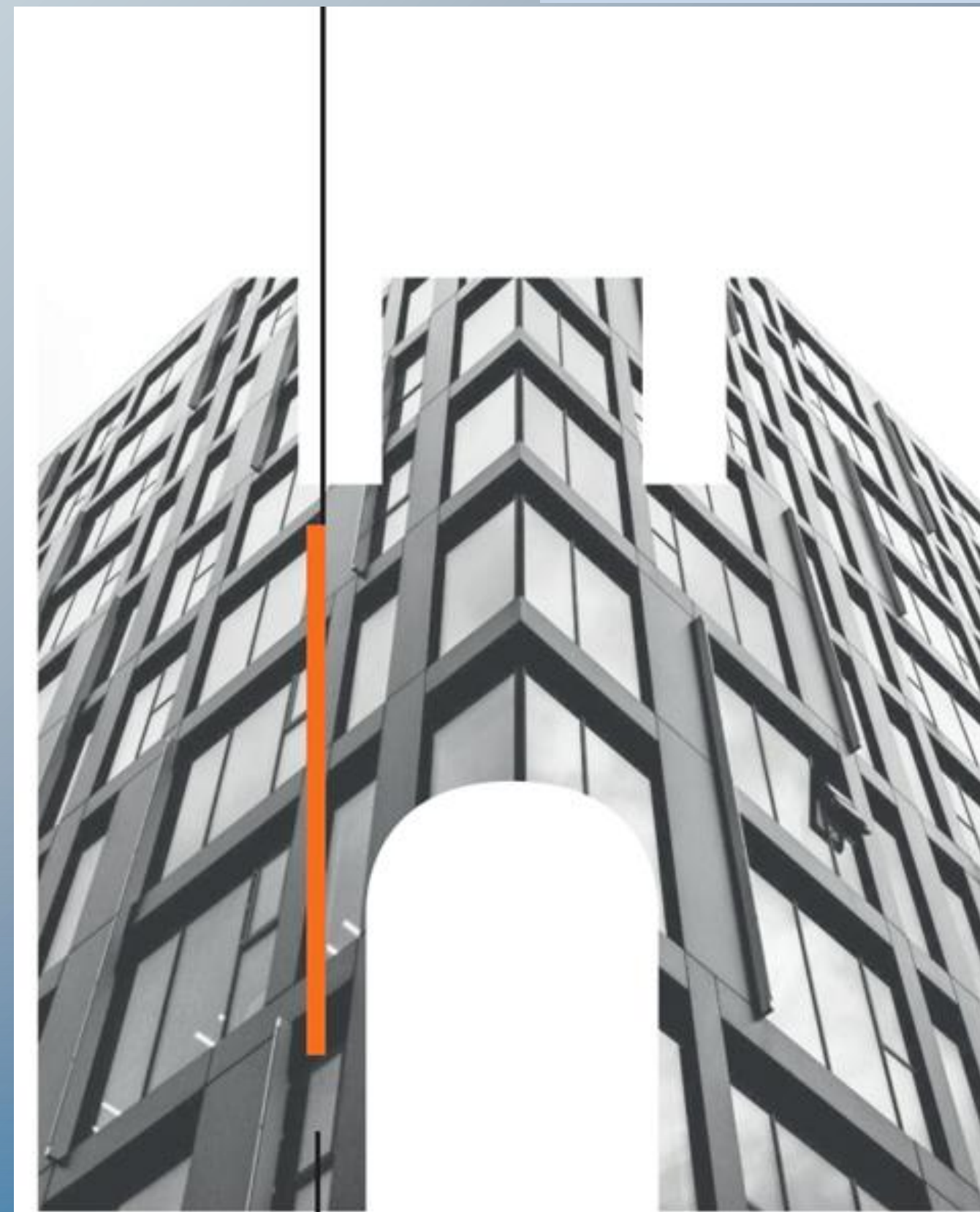


Компания **DORSERVIS+**

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Профессиональные решения
в гражданском строительстве

Инновационные технологии для фундаментов, полов, кровель и
стилобатов с высокой надежностью и эффективностью.



ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ

1 ФУНДАМЕНТЫ

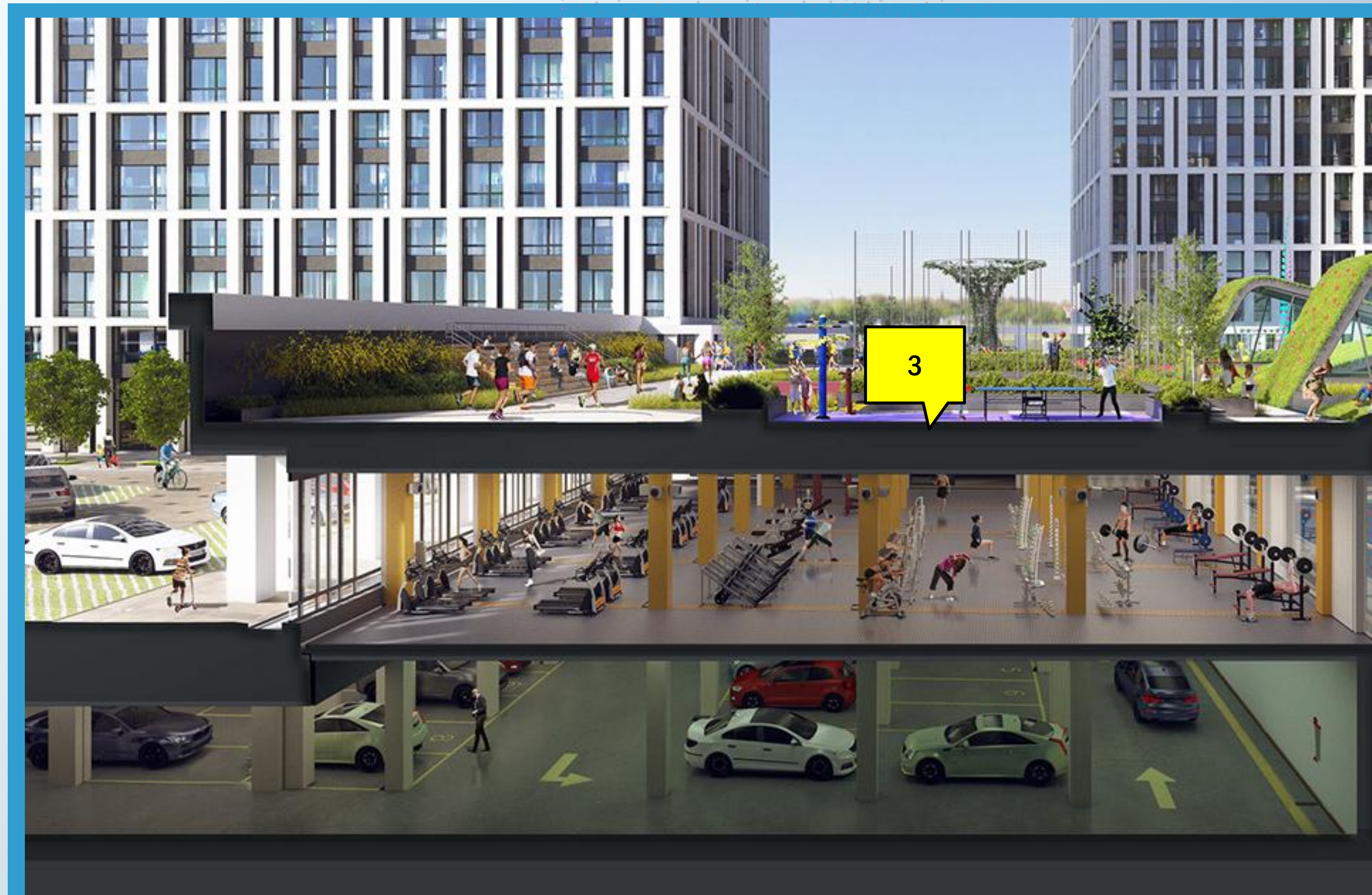
2 ПОЛЫ

4 КРОВЛИ

5 УКЛОН



СТИЛОБАТЫ

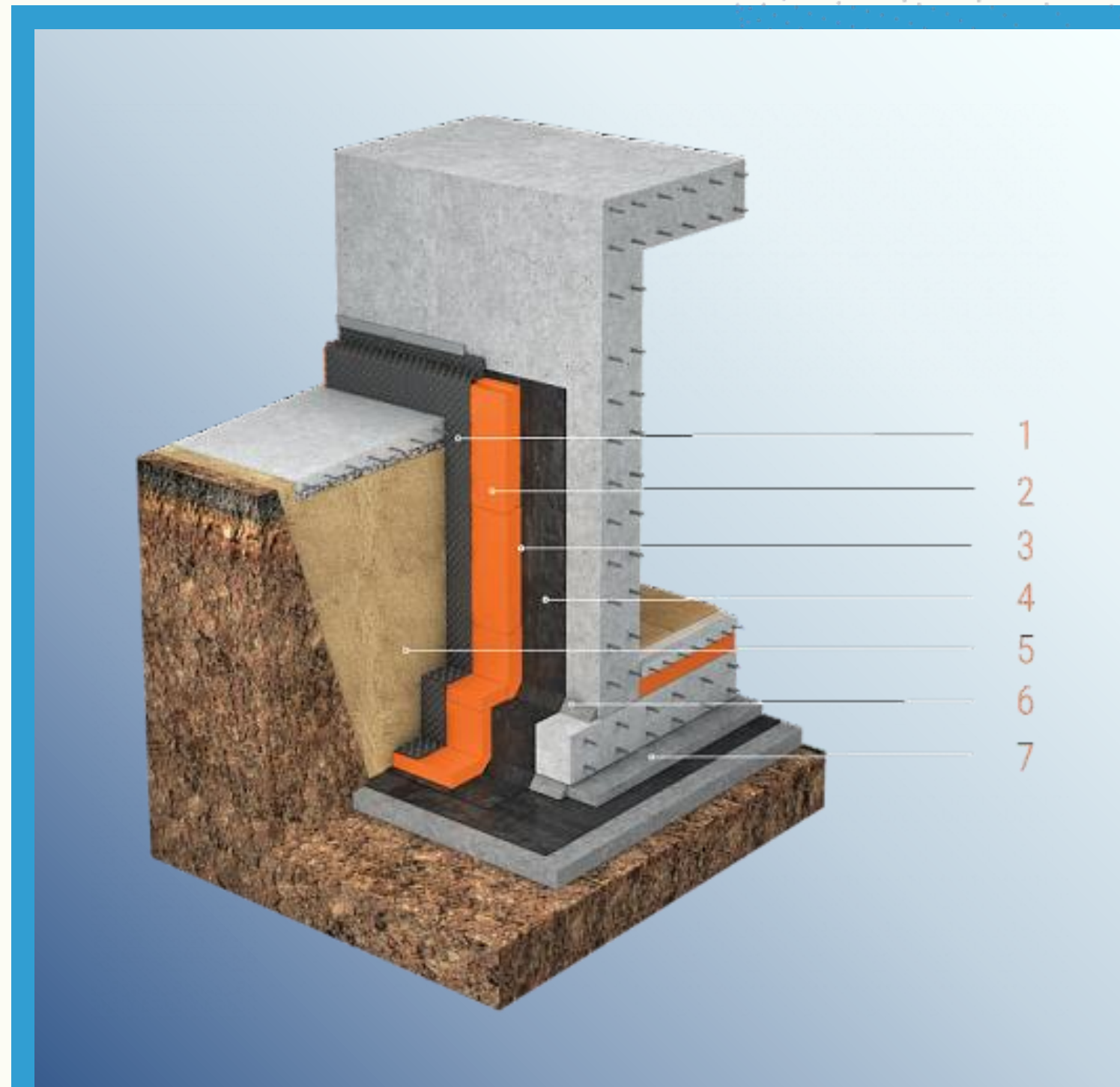


3 ФУНДАМЕНТЫ

1

ФУНДАМЕНТЫ

ФУНДАМЕНТ КОНТУР Б



Состав:

- 1 – Защитный слой ПЛАСТГАРД
- 2 – Теплоизоляция ПЕНОПЛЭКС
- 3 – Клеевой слой FASTFIX
- 4 – Гидроизоляционный слой битумный
- 5 - Грунт
- 6 – Галтель
- 7 – Защитная Ц/П стяжка

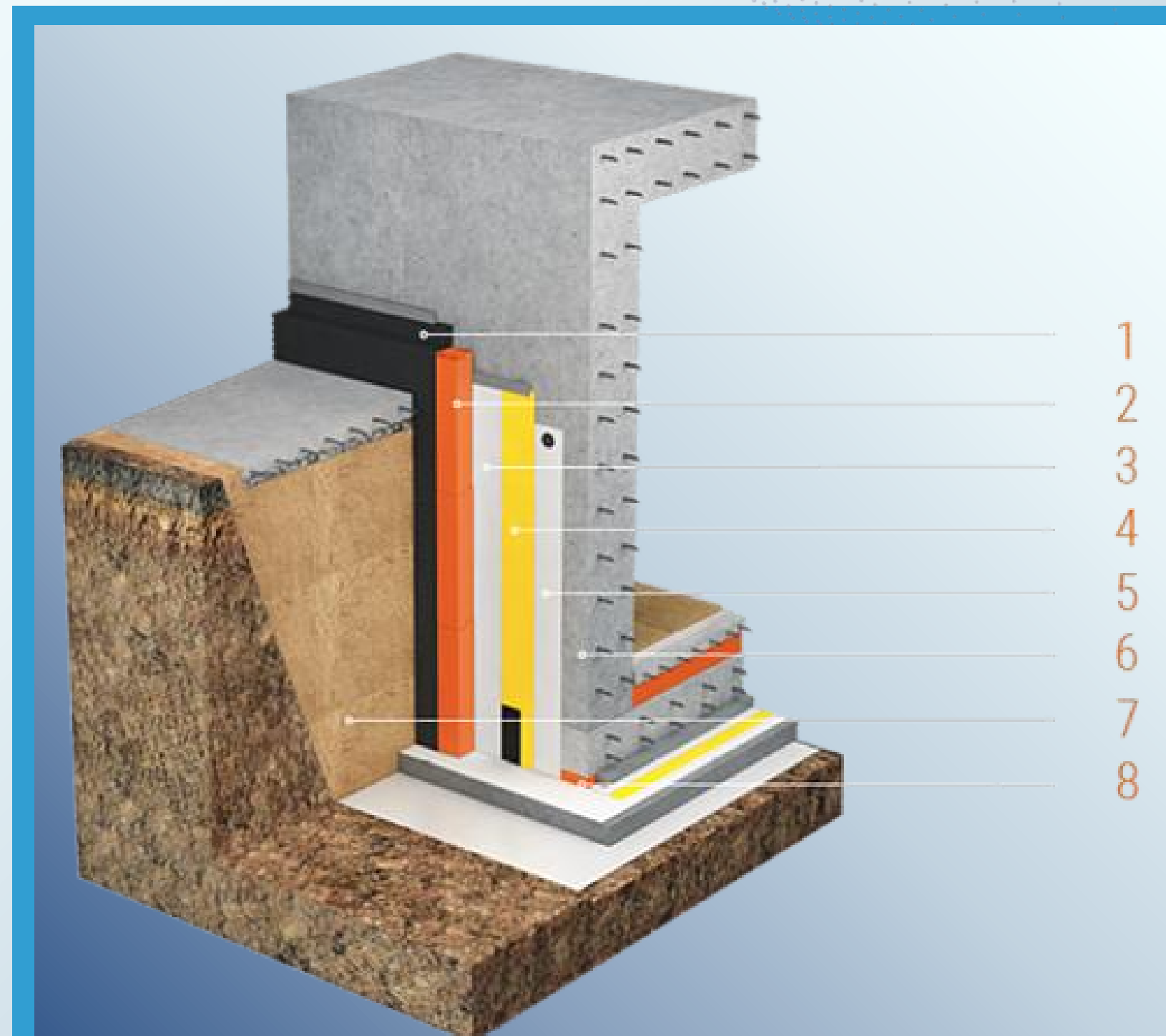
Преимущества:

- ✓ Прочная и долговечная теплоизоляция
- ✓ Нулевое водопоглощение
- ✓ Биостойкость

1

ФУНДАМЕНТЫ

ФУНДАМЕНТ КОНТУР



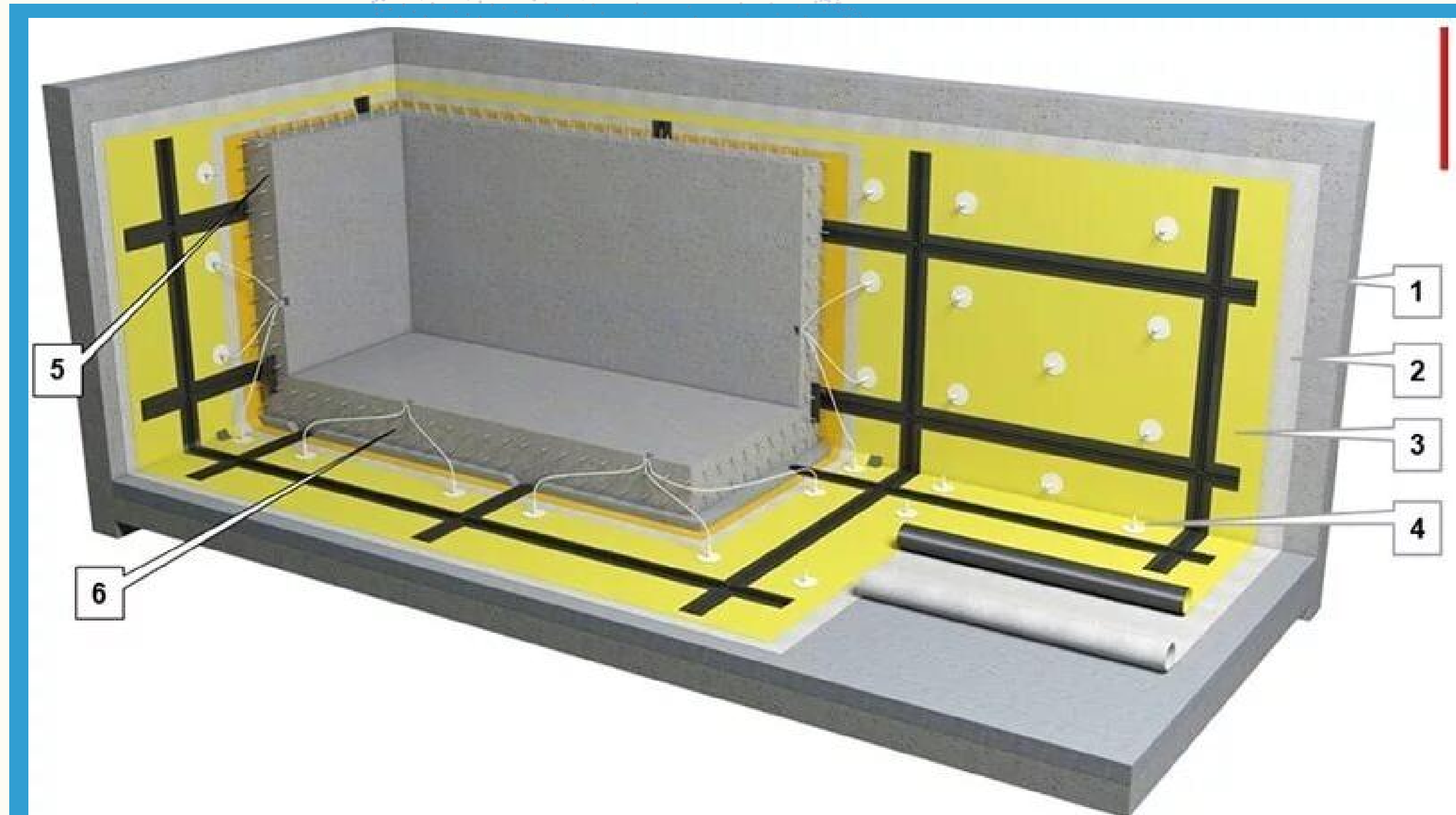
Состав:

- 1 – Защитный слой ПЛАСТГАРД
- 2 – Теплоизоляция ПЕНОПЛЭКС
- 3 – Разделительный слой геотекстиль
- 4 – Гидроизоляция PLASTFOIL
- 5 – Защитный слой геотекстиль
- 6 – Железобетон
- 7 – Грунт
- 8 – Компенсатор ПЕНОПЛЭКС

Преимущества:

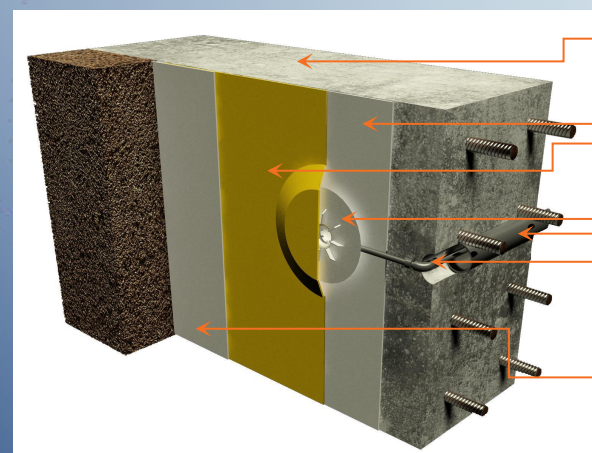
- ✓ Надежная защита от протечек
- ✓ Прочная теплоизоляция
- ✓ Нулевое водопоглощение
- ✓ Биостойкость
- ✓ Долговечная теплоизоляция
- ✓ Ремонтпригодная система

ДВУХСЛОЙНАЯ СИСТЕМА

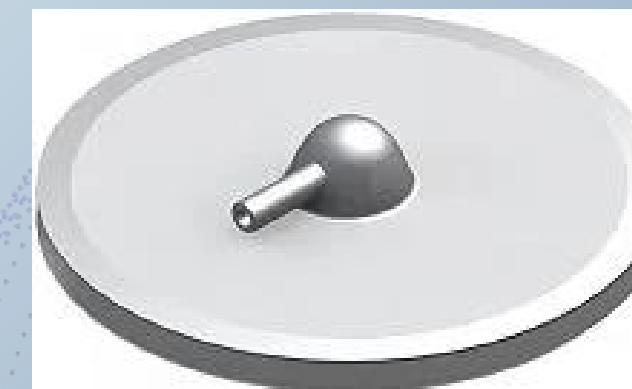


СОСТАВ СИСТЕМ

Инъекционные штуцеры



- Вертикальная часть фундамента
- Защитный слой Геотекстиль 500 г/м²
- Гидроизоляция PLASTFOIL GEO
- Инъекционный штуцер
- Закладная деталь для вывода пучка трубок во внутрь здания
- ПВХ трубка
- Защитный слой Геотекстиль 500 г/м²



Контрольно-инъекционные штуцеры представляют собой литые изделия из пластифицированного поливинилхлорида (ПВХ).

Являются элементом инъекционной системы, обеспечивающим возможность подачи ремонтного состава к гидроизоляционной мембране.

+

Назначение:

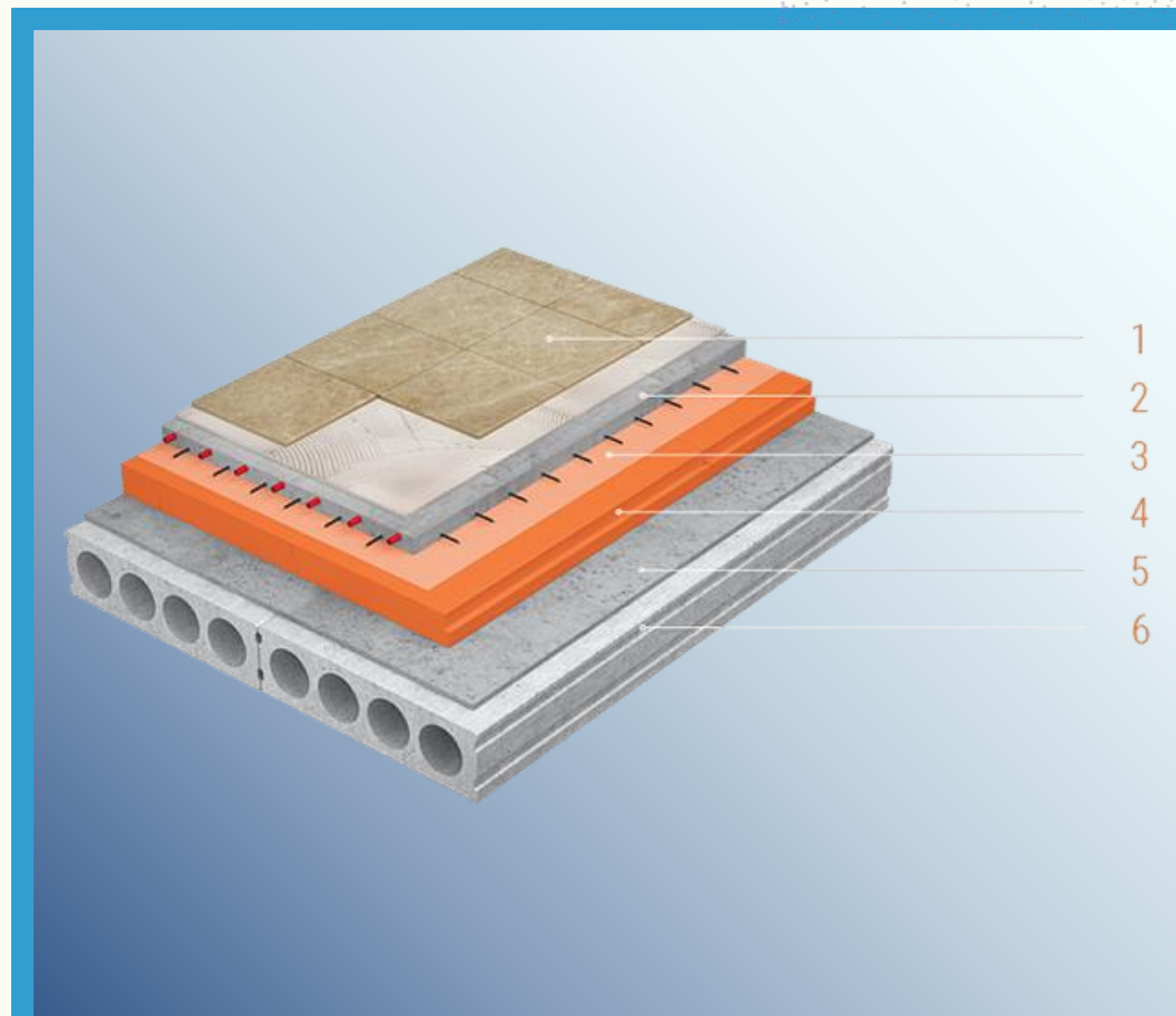
- Подача ремонтного состава в гидроизоляционную карту
- Является путем миграции воды при возникновении протечки, что позволяет ее обнаружить

Преимущества:

- Не нарушает целостность гидроизоляции
- Не сминается под высокой нагрузкой благодаря ребрам жесткости
- Зафиксирован на поверхности, не смещается с проектной точки
- Понятный диапазон покрытия поверхности

Принцип монтажа:

- Приваривается к поверхности ПВХ мембраны
- Соединяется с трубками при помощи соединительных фитингов

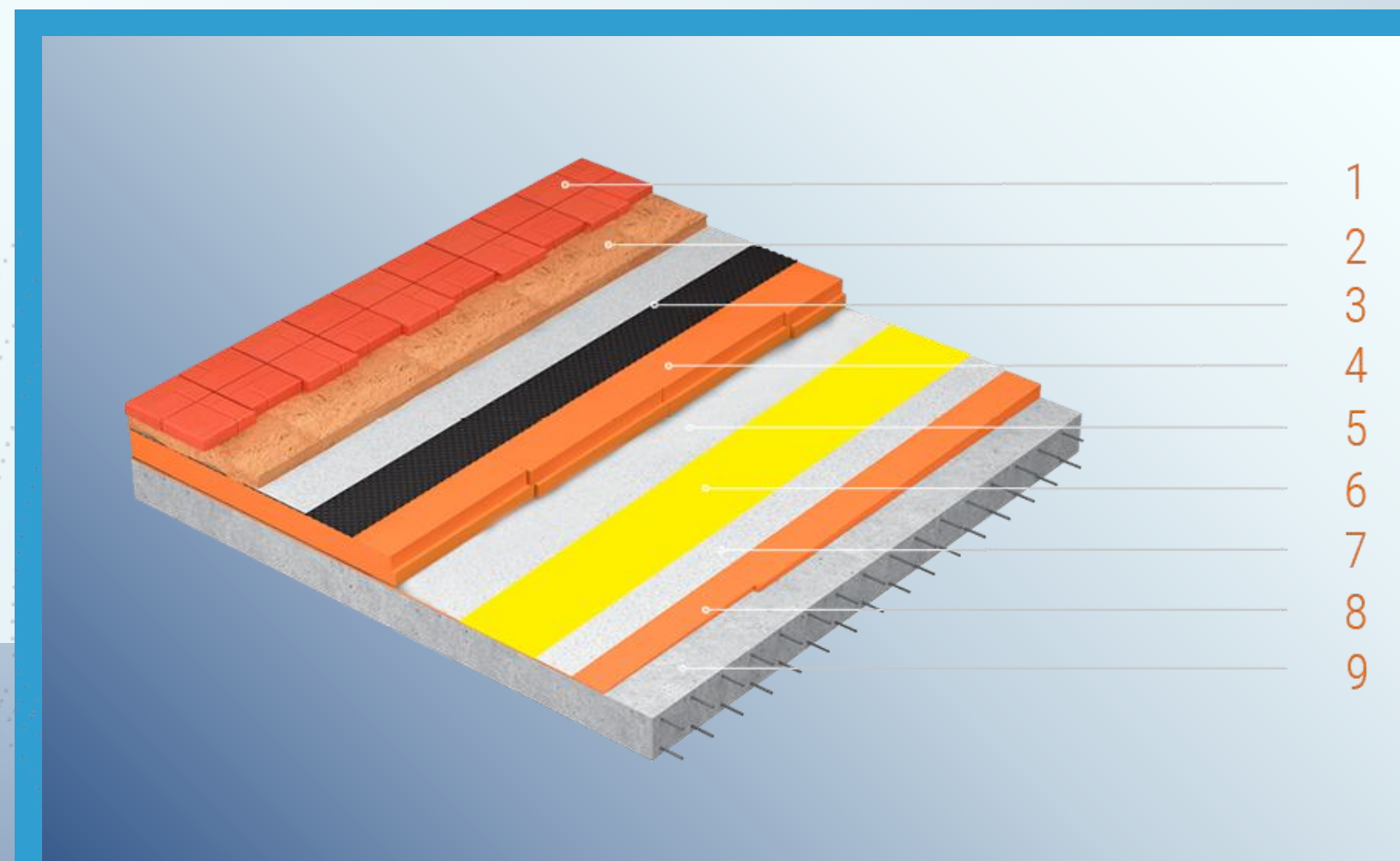


Состав:

- 1 – Финишное покрытие пола
- 2 – Цементно-песчаная стяжка
- 3 – Полиэтиленовая плёнка
- 4 – Теплоизоляция ПЕНОПЛЭКС
- 5 – Цементно-песчаная стяжка
- 6 – Железобетонное основание

Преимущества:

- ✓ Прочная конструкция
- ✓ Отсутствие деформаций
- ✓ Нулевое водопоглощение
- ✓ Долговечная конструкция



- 1 – Тротуарная плитка
- 2 – Песчаная подготовка
- 3 – Дренажный слой ПЛАСТГАРД
- 4 – Теплоизоляционный слой ПЕНОПЛЭКС ГЕО
- 5 – Разделительный слой – геотекстиль или стеклохолст

6 – Гидроизоляция PLASTFOIL

7 – Разделительный слой – геотекстиль или стеклохолст

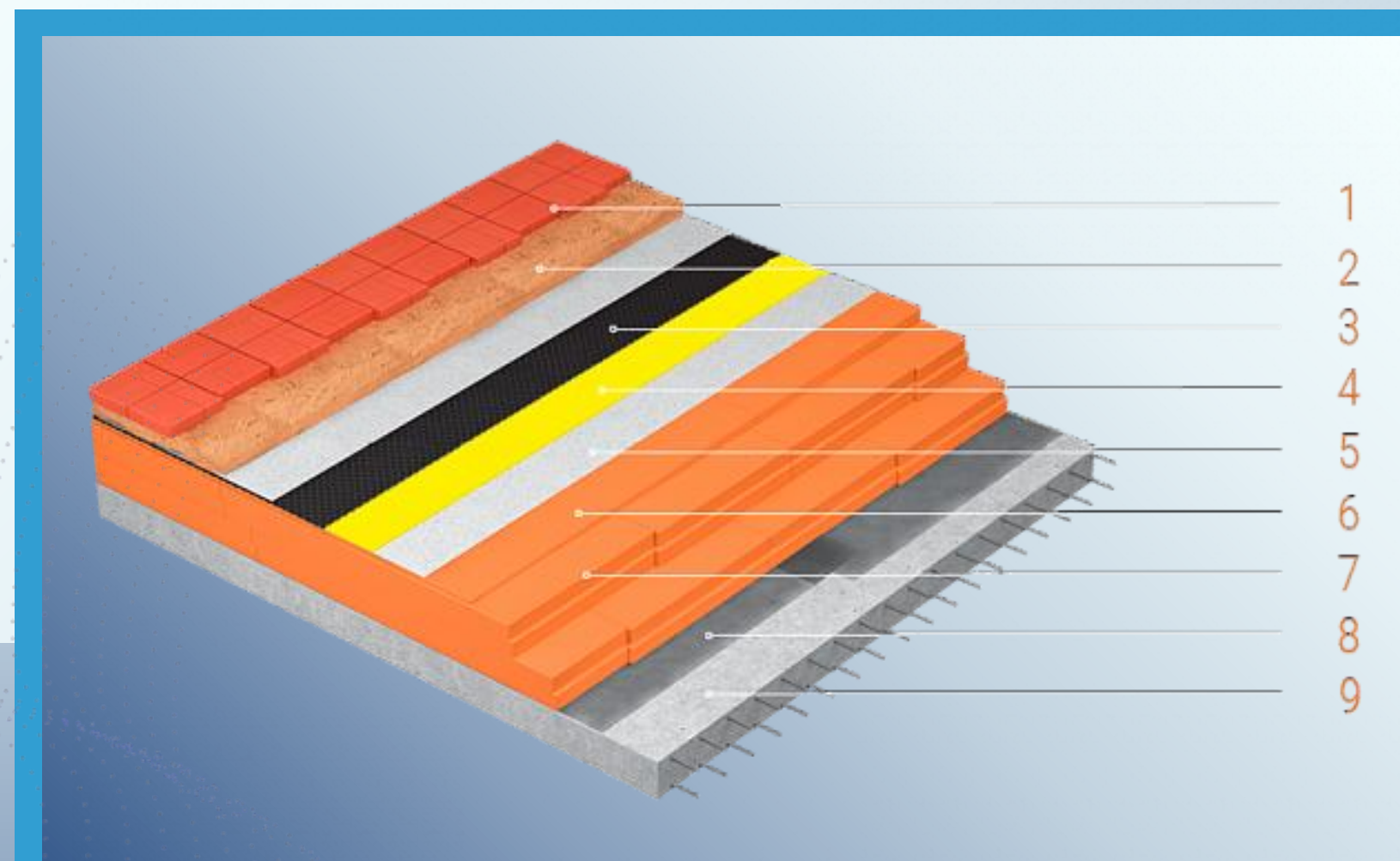
Пожарные характеристики

- ✓ Класс пожарной опасности КО
- ✓ Предел огнестойкости RE 30 – REI 90

Преимущества:

- ✓ Всесезонный монтаж
- ✓ Высокая скорость монтажа
- ✓ Снижение нагрузки на несущие конструкции
- ✓ Долговечные материалы

СТИЛОБАТЫ ЭКСТРА WALK



- 1 – Тротуарная плитка
- 2 – Песчаная подготовка
- 3 – Дренажный слой ПЛАСТГАРД
- 4 – Гидроизоляция PLASTFOIL
- 5 – Разделительный слой – геотекстиль или стеклохолст

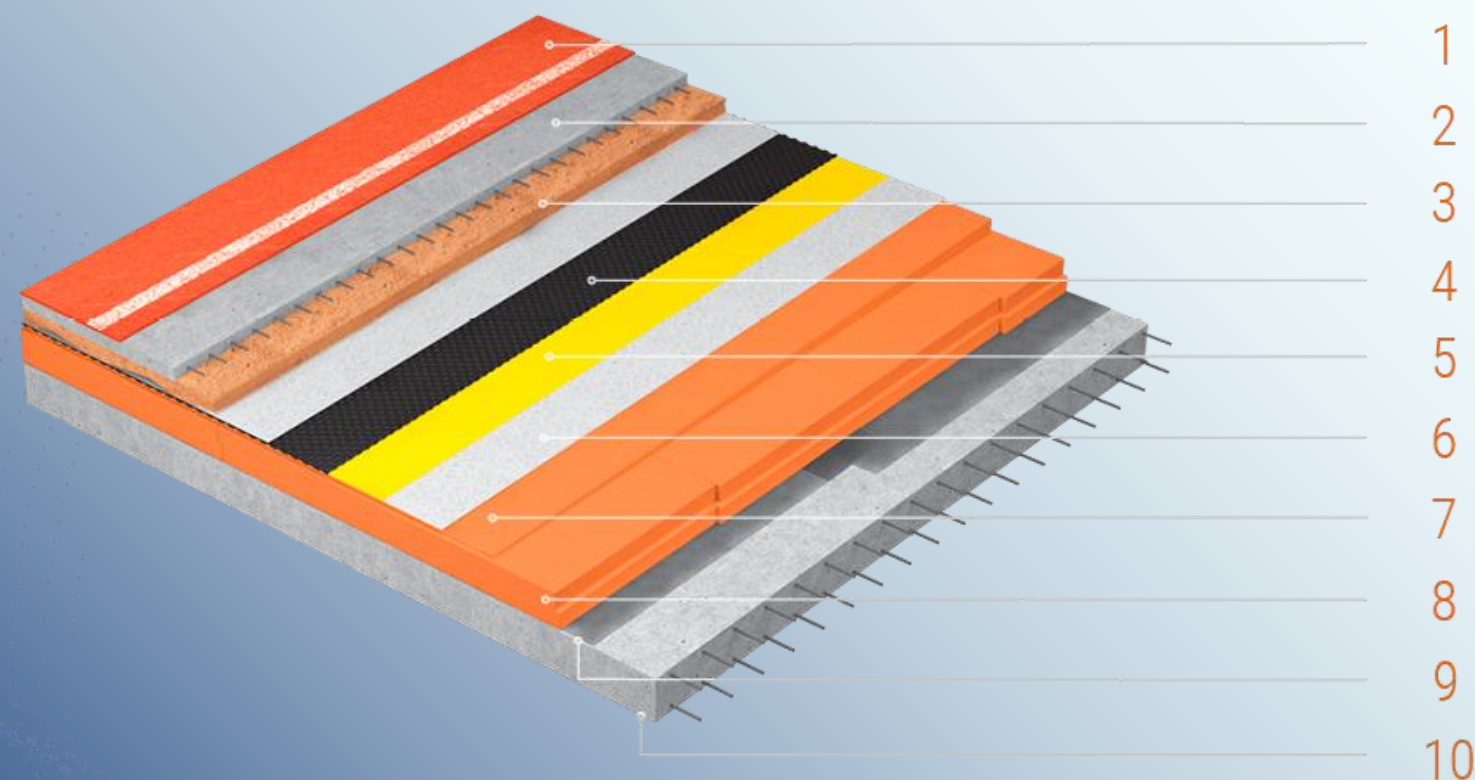
- 6 – Уклонообразующий слой ПЕНОПЛЕКС УКЛОН

Пожарные характеристики

- ✓ Класс пожарной опасности K0
- ✓ Предел огнестойкости RE 30 – REI 90

Преимущества:

- ✓ Всесезонный монтаж
- ✓ Высокая скорость монтажа
- ✓ Снижение нагрузки на несущие конструкции
- ✓ Долговечные материалы



- 1 – Спортивное покрытие
- 2 – Слой, распределяющий нагрузку
- 3 – Песчаная подготовка
- 4 – Дренажный слой ПЛАСТГАРД
- 5 – Гидроизоляция PLASTFOIL

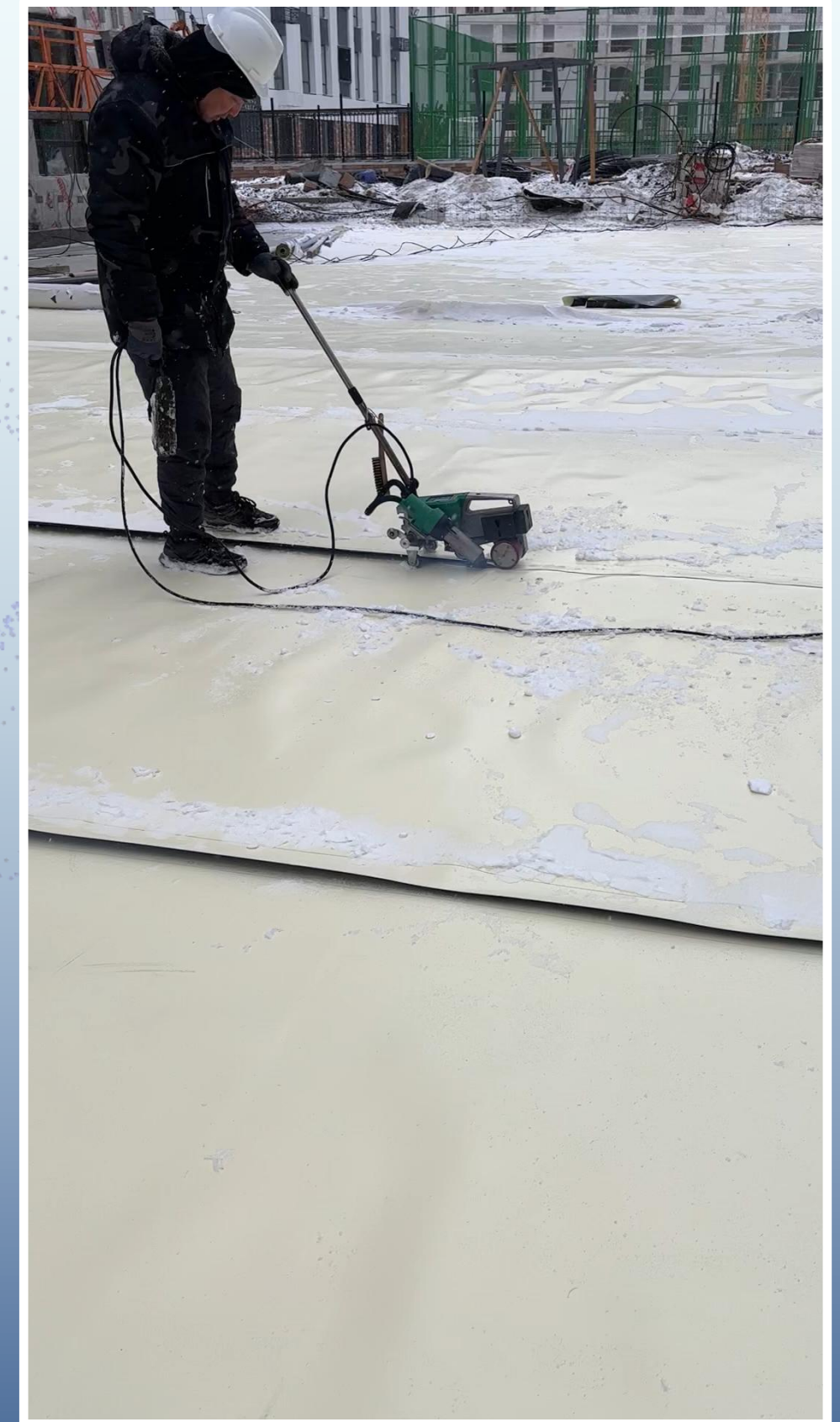
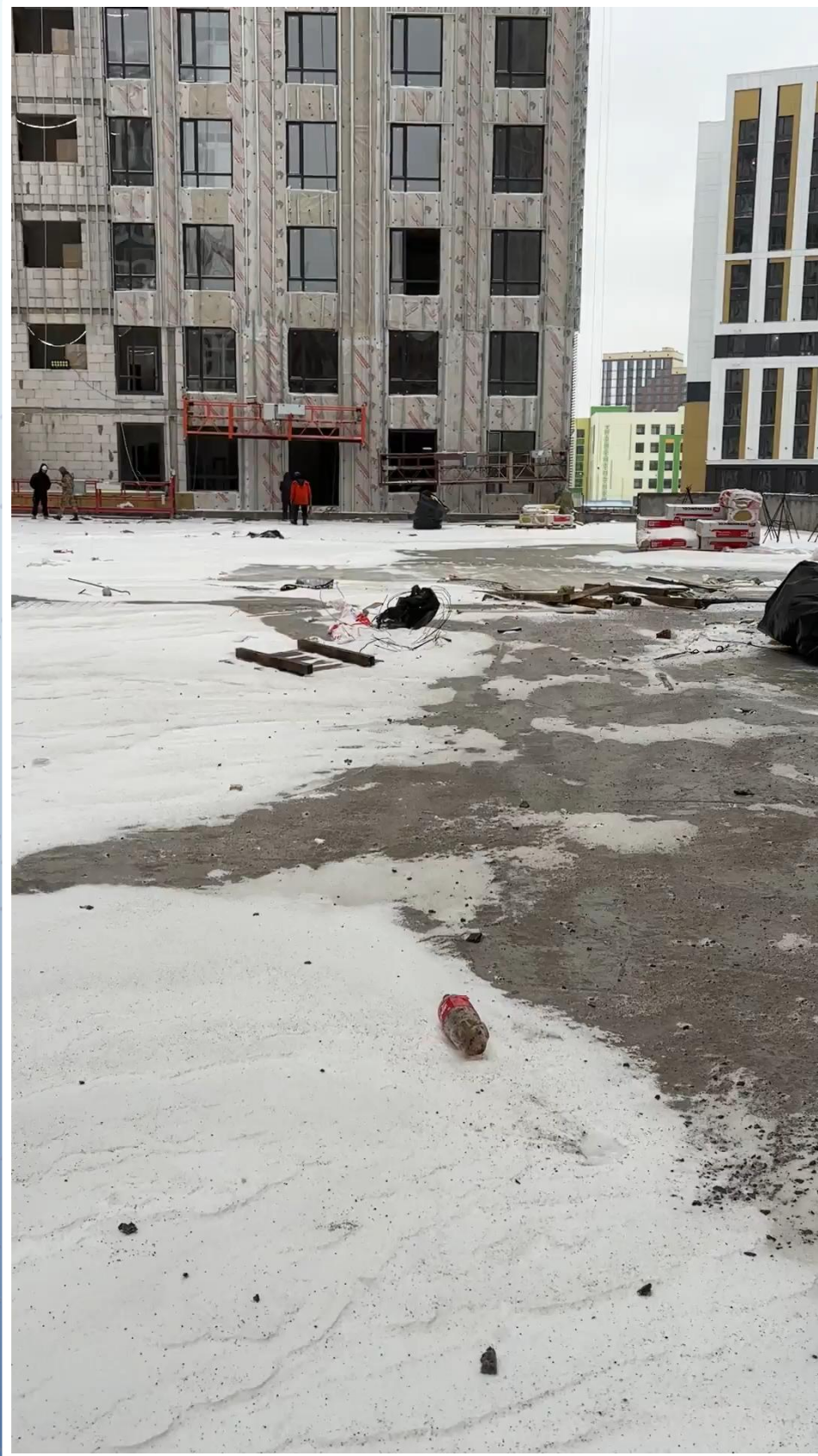
- 6 – Разделительный слой – геотекстиль или стеклохолст

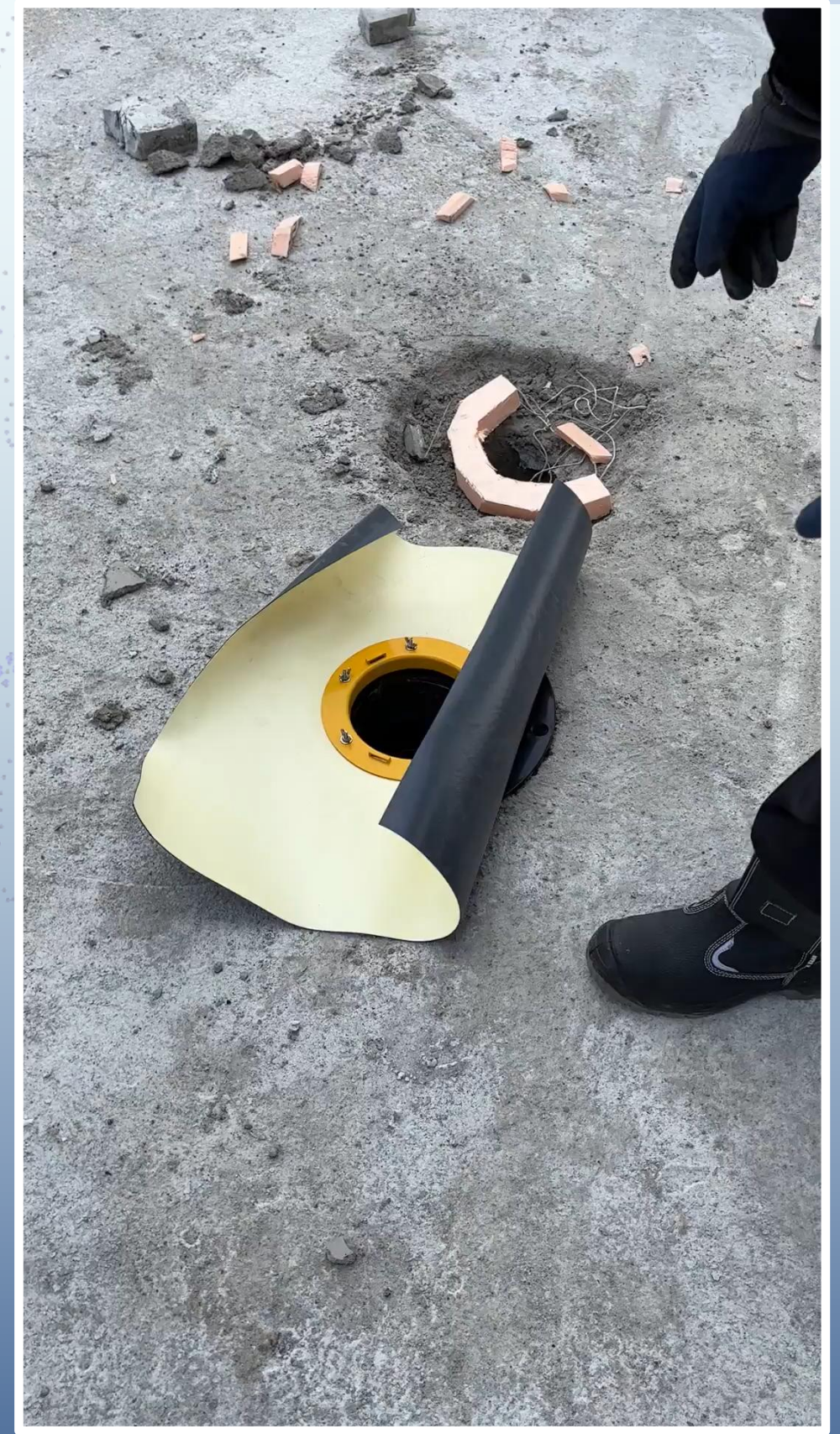
Пожарные характеристики

- ✓ Класс пожарной опасности K0
- ✓ Предел огнестойкости RE 30 – REI 90

Преимущества:

- ✓ Всесезонный монтаж
- ✓ Высокая скорость монтажа
- ✓ Снижение нагрузки на несущие конструкции
- ✓ Долговечные материалы





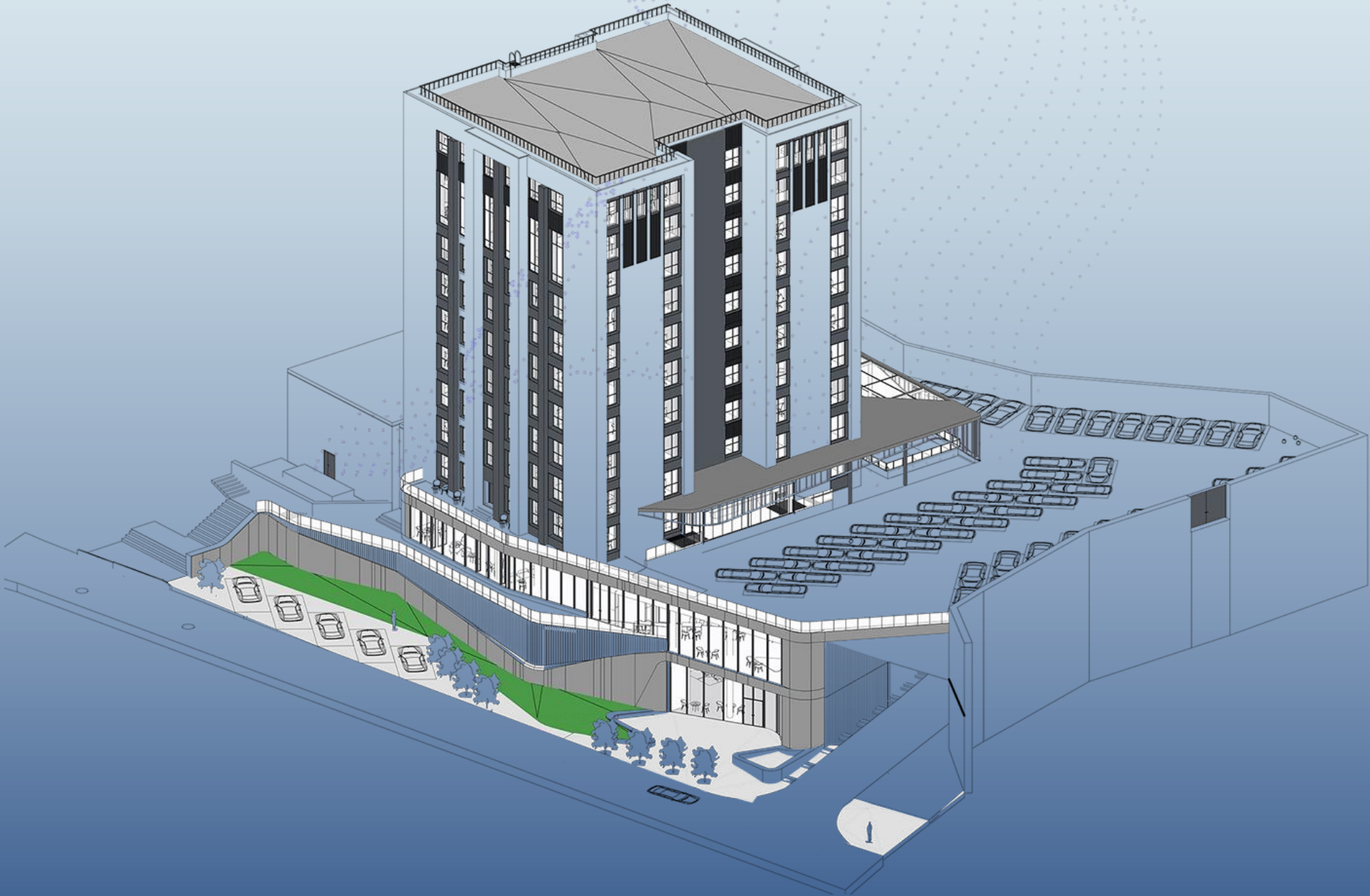
ПЕНОПЛЭКС® гео

ПЕНОПЛЭКС ГЕО имеет повышенную прочность на сжатие.
Используется для теплоизоляции эксплуатируемых кровель стилобатов под проезд автомобилей, а также в озеленяемых кровлях.

Наименование	Метод испытаний	размерность	Показатель для ПЕНОПЛЭКС гео
Прочность на сжатие при 10% линейной деформации, 50 мм	ГОСТ EN 826-2011	МПа (кгс/см ² ; т/м ²)	0,30 (3.0; 30)
Водопоглощение за 24 часа, не более	ГОСТ 15588-86	% по объему	0,4
Категория стойкости к огню	ФЗ-123	группа	Г4
Расчетный коэффициент теплопроводности при условиях эксплуатации Б	СП 50.13330.2012	°C Вт/(м*°C)	0,034
Плотность	—	Кг/м ³	28-36
Температурный диапазон эксплуатации	ТУ	°C	-70 ... +75



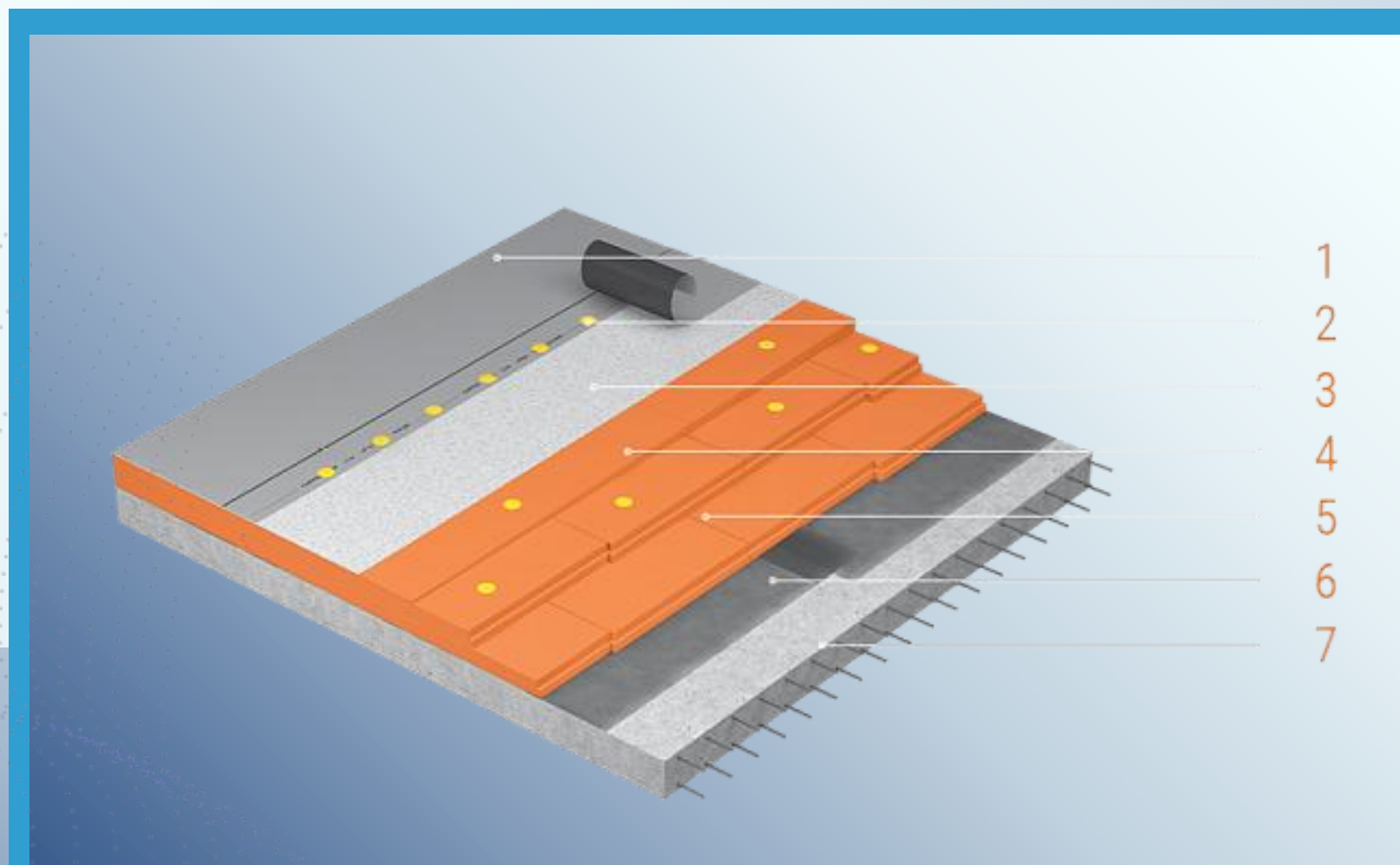
Размеры:
Ширина: 585 мм
Длина: 1185 мм
Толщина: 40, 50 и 100 мм



ПЕНОПЛЭКС® гео 30 тонн/М²

- ✓ Нагрузка на конструкцию до 30 тонн/м²
- ✓ Отсутствие деформаций конструкции
- ✓ Отсутствие скоплений воды на кровле





- 1 – Гидроизоляция PLASTFOIL
- 2 – Механический крепёж PROPLUG
- 3 – Разделительный слой – геотекстиль или стеклохолст
- 4 – Уклонообразующий слой ПЕНОПЛЭКС УКЛОН

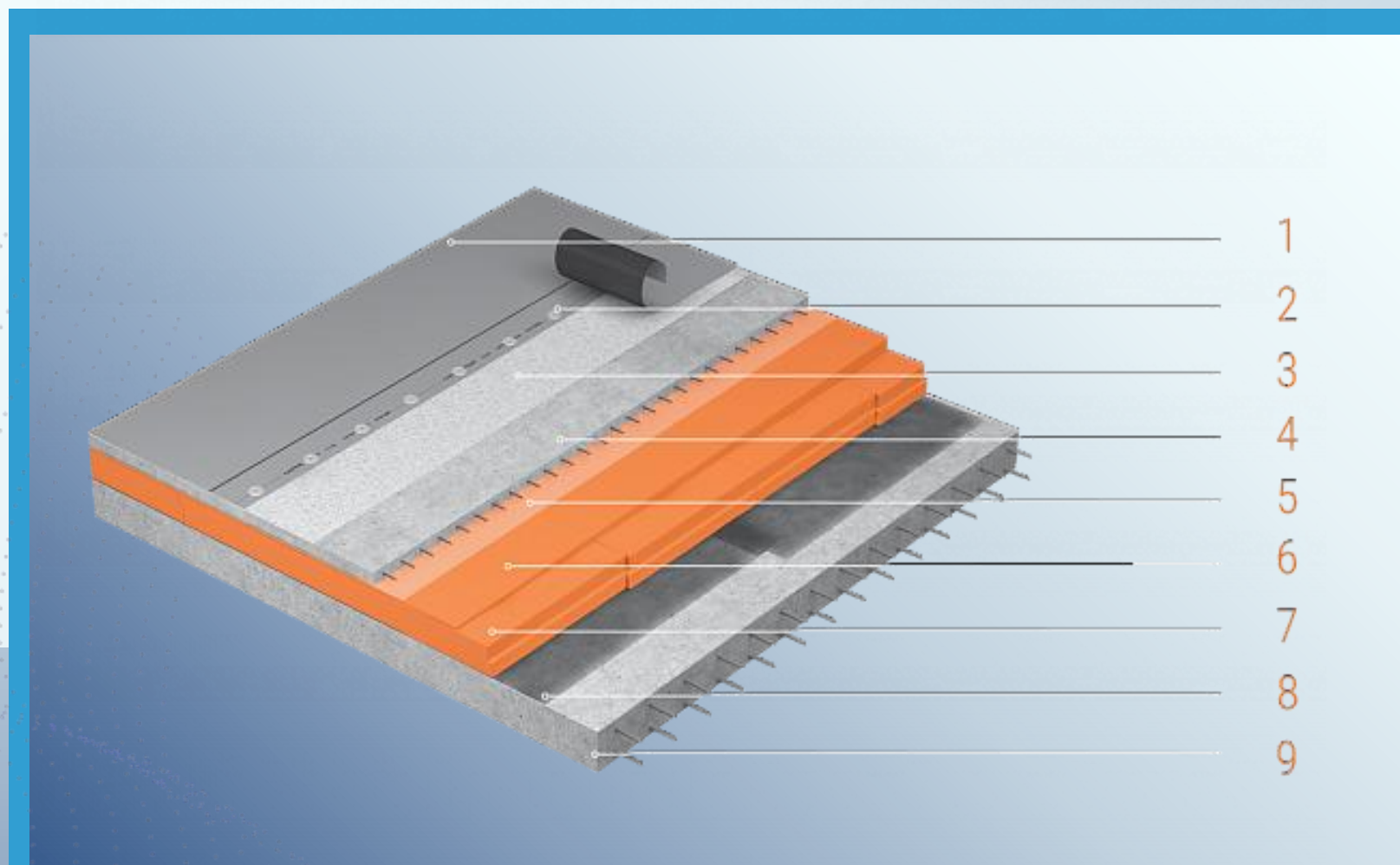
- 5 – Теплоизоляционный слой ПЕНОПЛЭКС

Пожарные характеристики

- ✓ Класс пожарной опасности K0
- ✓ Предел огнестойкости RE 30 – REI 90

Преимущества:

- ✓ Всесезонный монтаж
- ✓ Высокая скорость монтажа
- ✓ Снижение нагрузки на несущие конструкции
- ✓ Долговечные материалы



- 1 – Гидроизоляция PLASTFOIL
- 2 – Механический крепёж PROPLUG
- 3 – Защитный слой – геотекстиль 300 г/м²
- 4 – Цементно-песчаная стяжка
- 5 – Полиэтиленовая плёнка

- 6 – Уклонообразующий слой ПЕНОПЛЭКС УКЛОН

Пожарные характеристики

- ✓ Класс пожарной опасности КО
- ✓ Предел огнестойкости RE 30 – REI 90

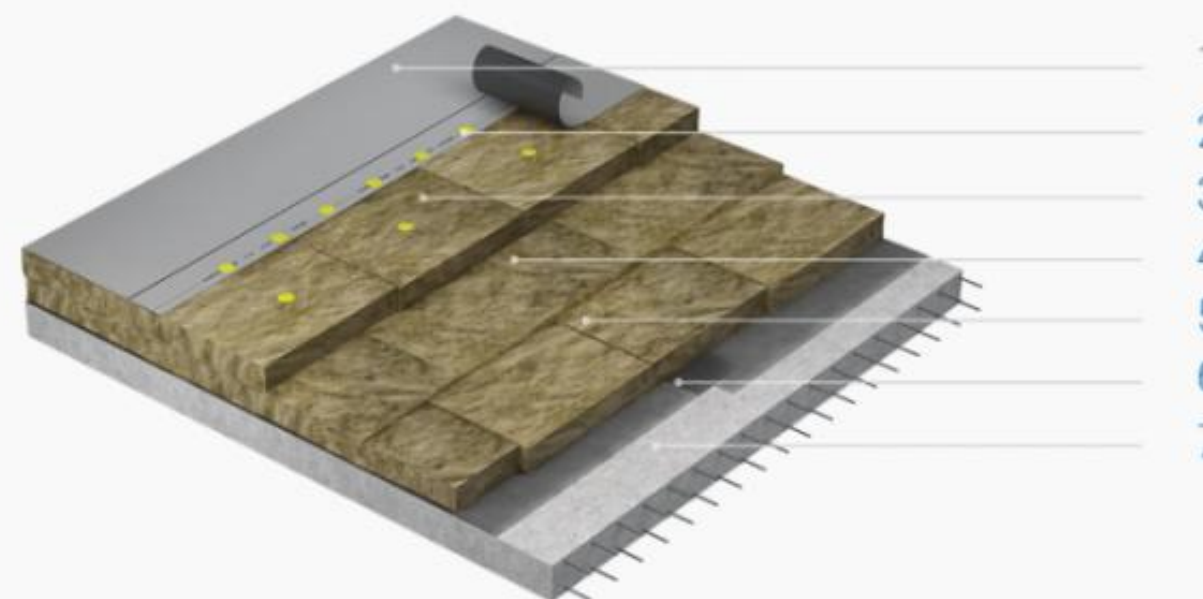
Преимущества:

- ✓ Всесезонный монтаж
- ✓ Высокая скорость монтажа
- ✓ Снижение нагрузки на несущие конструкции
- ✓ Долговечные материалы

ТРАДИЦИОННАЯ НЕЭКСПЛУАТИРУЕМАЯ КРОВЛЯ ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОМУ ОСНОВАНИЮ

СОСТАВ СИСТЕМЫ

- 1 ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ – ПВХ МЕМБРАНА PLASTFOIL
- 2 МЕХАНИЧЕСКИЙ КРЕПЕЖ PROPLUG
- 3 ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ – МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА ≥ 60 КПА
- 4 УКЛОНООБРАЗУЮЩИЙ СЛОЙ – МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА
- 5 ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ – МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА ≥ 40 КПА
- 6 ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ – ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА
- 7 ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ



RE30 – RE120

ПРЕДЕЛ
ОГНЕСТОЙКОСТИ

K0

КЛАСС ПОЖАРНОЙ
ОПАСНОСТИ

КПО

ГРУППА ПОЖАРНОЙ
ОПАСНОСТИ

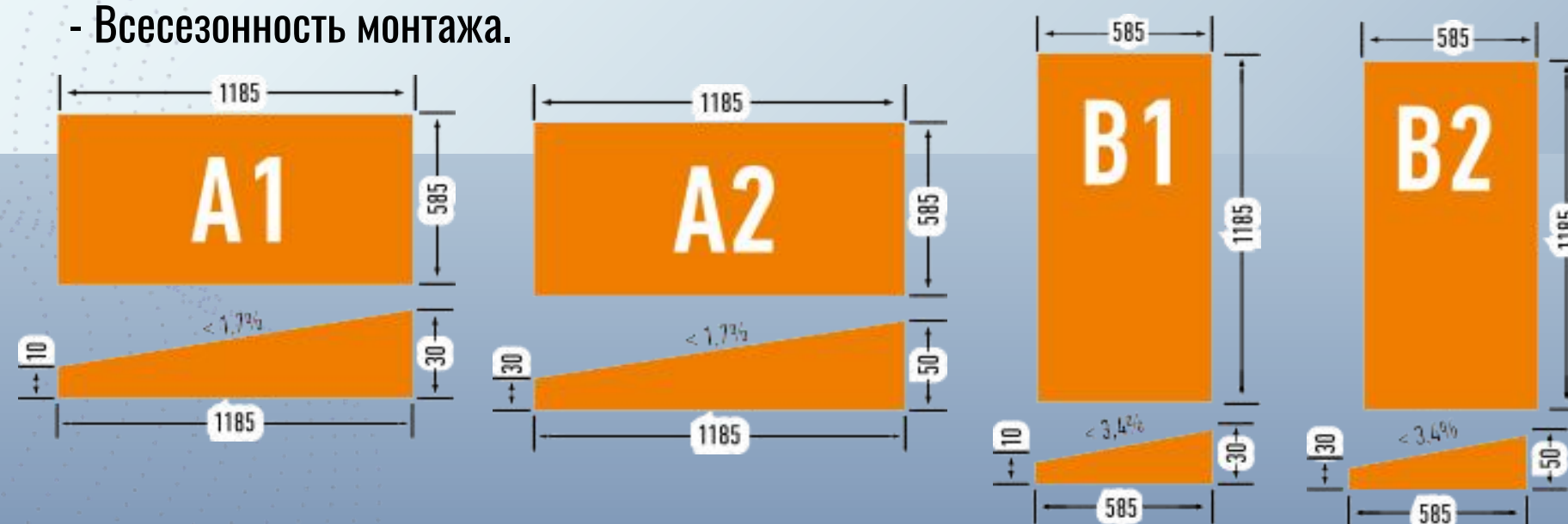
УКЛОН

ПЕНОПЛЭКС уклон

Плиты ПЕНОПЛЭКС УКЛОН представляют собой набор элементов переменной толщины с заданным уклоном 1.7% (плиты A1 и A2), 3.4% (плиты B1 и B2) и предназначены для создания уклона и контруклона на плоских кровлях. Данный уклон соответствует требованиям СП РК «Крыши и Кровли» и обеспечивает беспрепятственный сток воды к водоприемным воронкам.

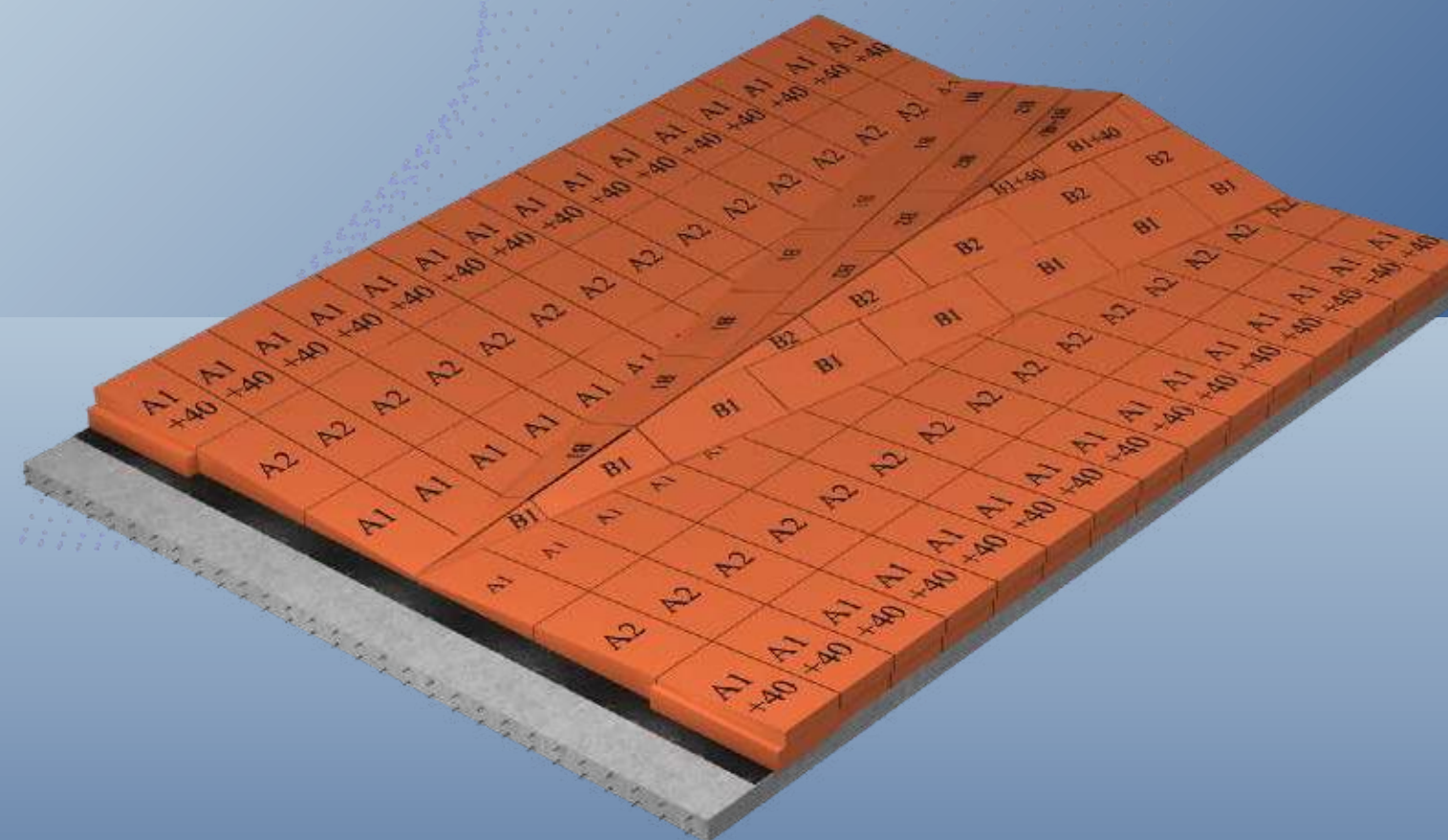
ПРЕИМУЩЕСТВА

- Небольшой собственный вес;
- Высокая скорость монтажа;
- Всесезонность монтажа.



СОСТАВ СИСТЕМЫ

- 1 – Железобетонное (либо профлист) основание
- 2 – Пароизоляция
- 3 – Доборная плита ПЕНОПЛЭКС
- 4 – ПЕНОПЛЭКС УКЛОН A1/A2
- 5 – ПЕНОПЛЭКС УКЛОН B1/B2



УКЛОН

ПЕНОПЛЭКС уклон

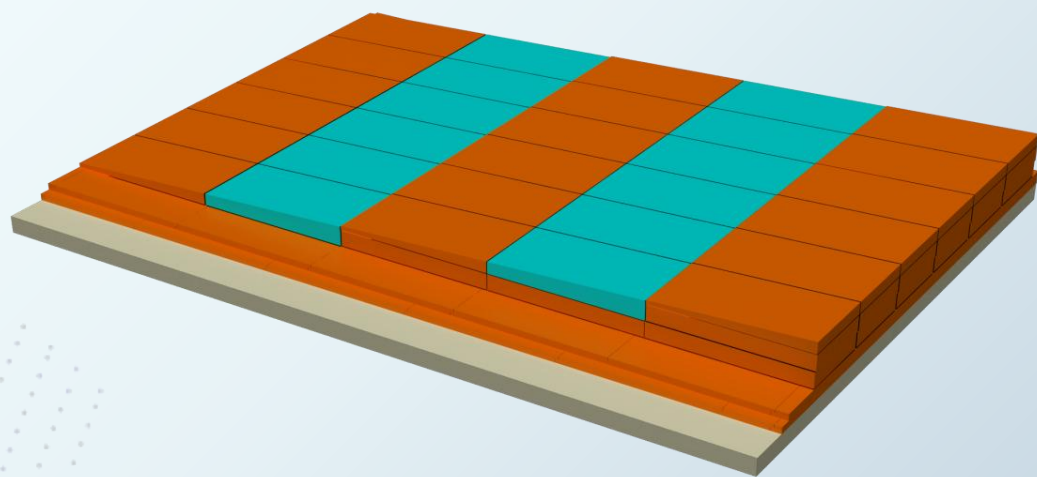


Схема устройства уклонообразующего слоя с применением плит ПЕНОПЛЭКС®
Уклон (основной уклон 1.7 %)

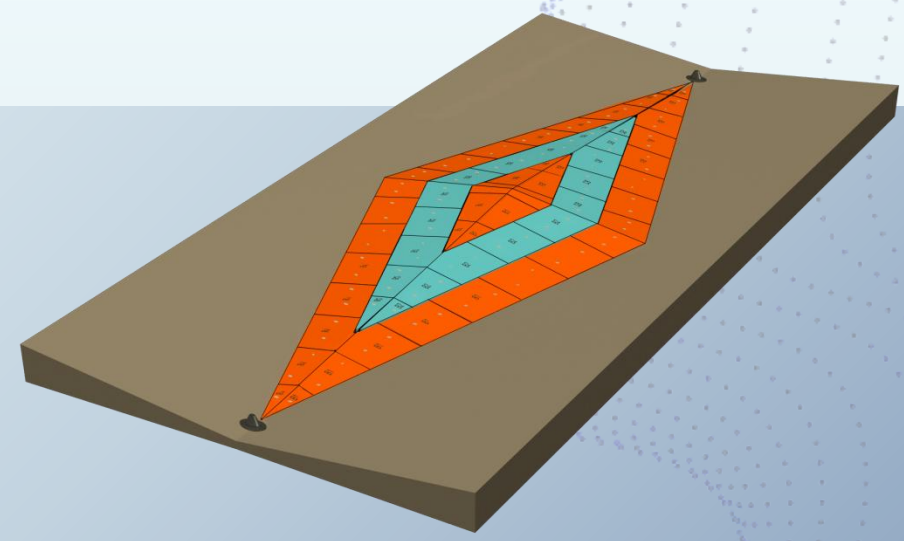
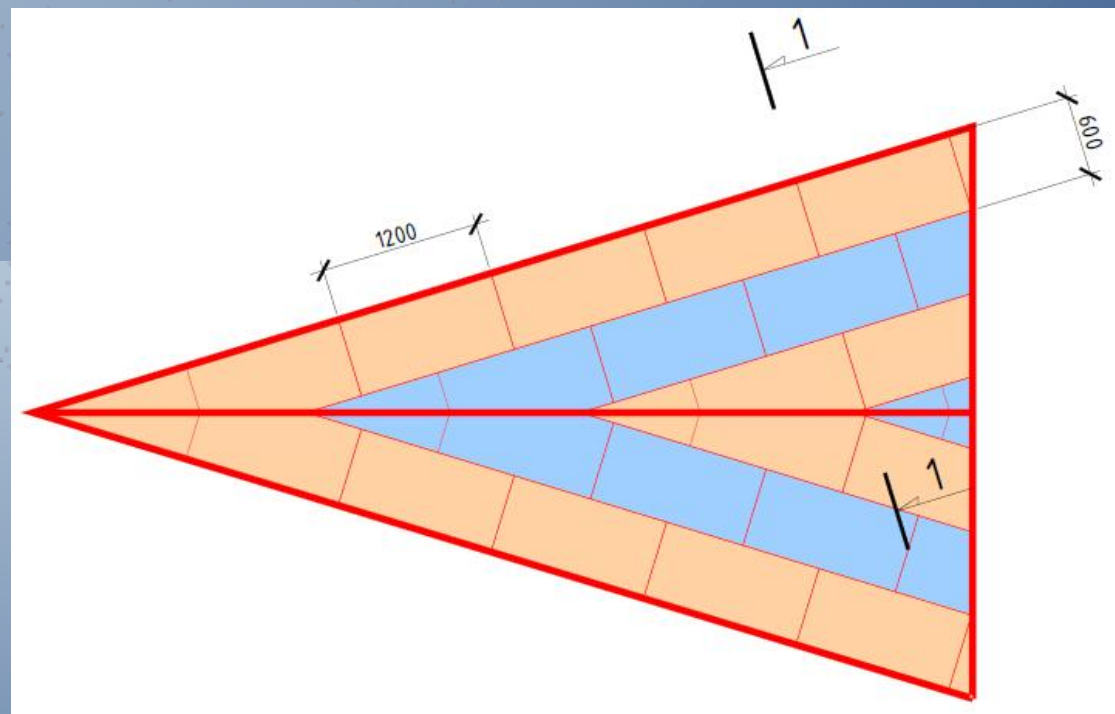
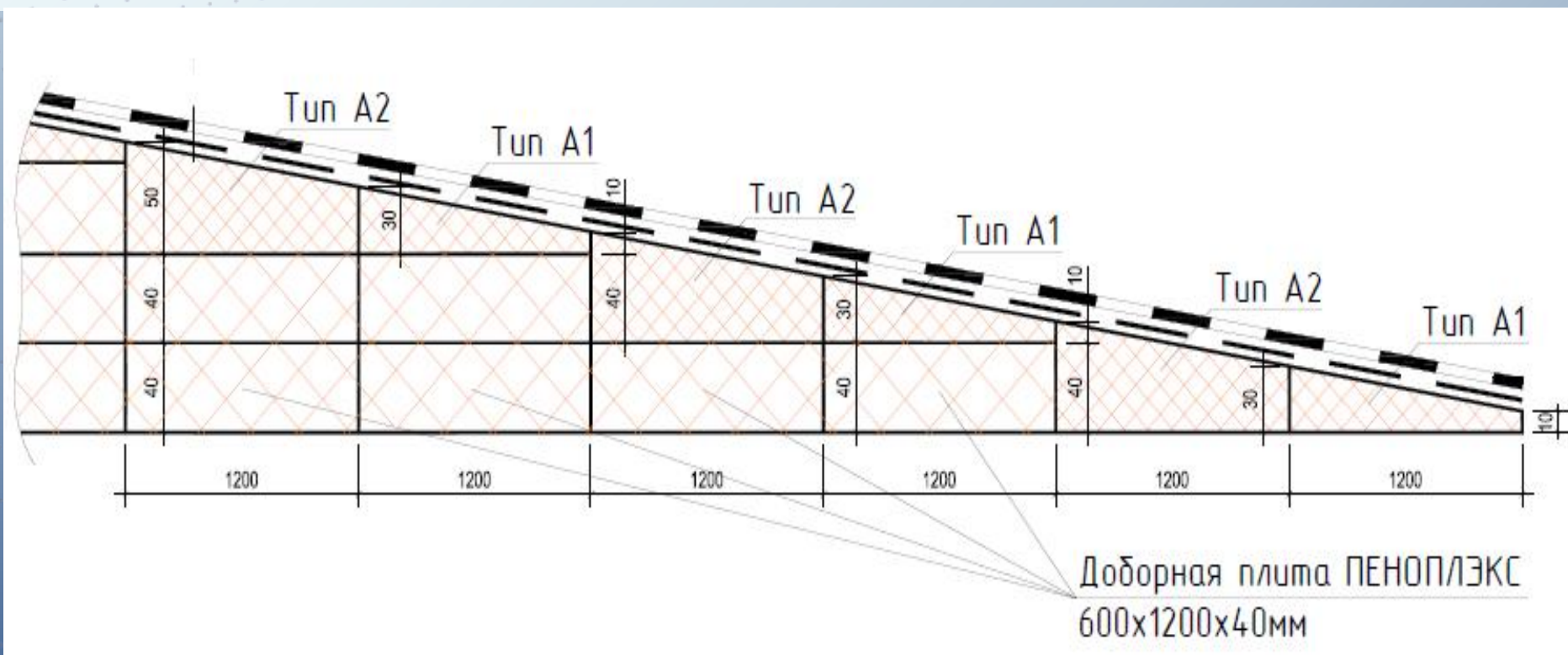

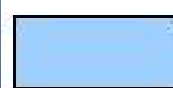


Схема устройства уклонообразующего слоя с применением плит ПЕНОПЛЭКС®
Уклон (контруклон 3.4 %)



-  - ПЕНОПЛЭКС УКЛОН тун В1
-  - ПЕНОПЛЭКС УКЛОН тун В2

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

1. Снижение нагрузок на основание за счет применения плит из экструзионного пенополистирола ПЕНОПЛЭКС низкой плотности (16-22 кг/м³)
2. Отсутствие «мокрых» процессов
3. Существенное сокращение трудозатрат на выполнение уклонов
4. Сокращение времени выполнения работ
5. Сохранение четкой геометрии на протяжении всего срока эксплуатации



ВЕНТИЛИРУЕМАЯ КРОВЛЯ

- Рулонный кровельный битумосодержащий материал (РП1, В2)
- Рулонный кровельный битумосодержащий материал с вентилируемыми полосами
- Битумная грунтовка
- Сборная стяжка из двух листов АЦЛ (ЦСП)
- Стальной профилированный лист Н114
- Теплоизоляционный слой из минераловатного утеплителя (80 кПа по ГОСТ EN 826-2011 и 600 Н по ГОСТ EN 12430-2011)
- Рулонный пароизоляционный битумосодержащий материал |
- Железобетонное основание

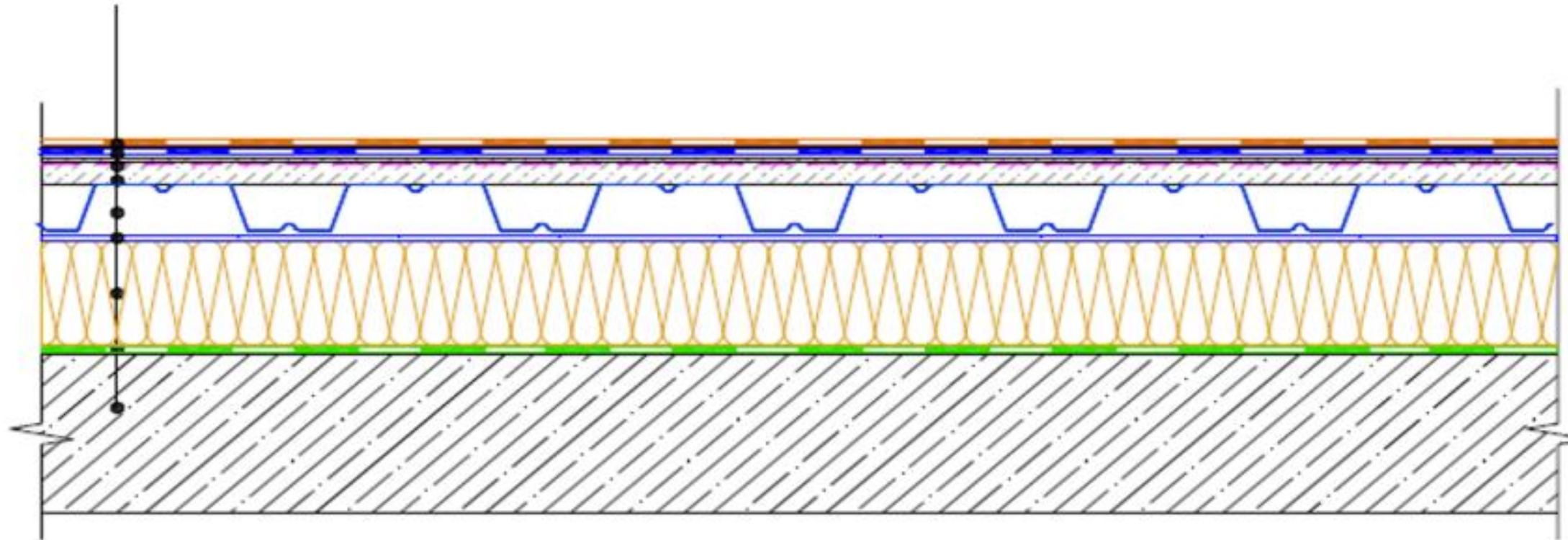




Рисунок Н.1 – Разрез системы совмещенной вентилируемой крыши

- ✗ Высокая стоимость материалов
- ✗ Трудоёмкий монтаж
- ✗ Длительный монтаж
- ✗ Высокая нагрузка на основание



Пожарная безопасность

Кровельные системы ПЕНОПЛЭКС прошли пожарные испытания на базе лаборатории ТОО «RD Fire Group» и подтвердили класс пожарной опасности КО - ПОЖАРОБЕЗОПАННЫЕ

 KZ.T.04.2397 TESTING	Испытательная лаборатория ТОО «RD fire group» Алматинская область, г. Талгар, ул. Промышленная, 7 А, тел. 8 (727) 327 45 40 Аттестат № KZ.T.04.2397 от «18» ноября 2020 года действительно до «18» ноября 2025года	
--	--	---

RDfg-TL-DP-18.2/E

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 090-K-2024
от «05» августа 2024 года

Кол. страниц: 12
страница 1

Наименование и обозначение образца продукции (объекта испытаний): Традиционная неэксплуатируемая кровля по железобетонному основанию (Система «Экстра»).

Количество образцов: 2 (два)

Вид испытаний: контрольные.

Основание для проведения испытаний: Письмо Вх. №б/н от 30.07.2024 г.

Наименование организации-заказчика (наименование, адрес): ТОО «PENOPLEX (ПЕНОПЛЭКС) РК», Алматинская область, 040805, город Конаев, Заречный сельский округ, село Заречное, ул. Курмангазы, 20.

Производитель продукции: ТОО «PENOPLEX (ПЕНОПЛЭКС) РК», Алматинская область, 040805, город Конаев, Заречный сельский округ, село Заречное, ул. Курмангазы, 20.


Дата получения образцов: 30.07.2024 г.
Дата проведения испытаний: 30.07.2024 г.
Дата окончания испытаний: 02.08.2024 г.

Место проведения испытаний: Испытательная лаборатория ТОО «RD fire group», Алматинская область, г. Талгар, ул. Промышленная, 7А.

НД на продукцию: Технический регламент № 405 «Общие требования к пожарной безопасности», ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность».

СИ/ИО, применяемое для проведения испытаний (наименование, тип/модель): Установка двухкамерная для испытаний горизонтальных строительных конструкций на пожарную опасность, измеритель-регулятор температуры ТРМ-138, термоэлектрические преобразователи ДТП типа ТХА, термопреобразователи сопротивления платиновые ТПК 031- 0.7/0.4/3.5, преобразователь термоэлектрический ТП-2001 (датчик теплового потока), гигрометр психрометрический «ВИТ-2», измеритель производственных параметров окружающей среды MS6300, штангенциркуль «ШЦ-П-250-0,005», линейка металлическая ЛМ-500, секундомер СОС пр-26-2-010.

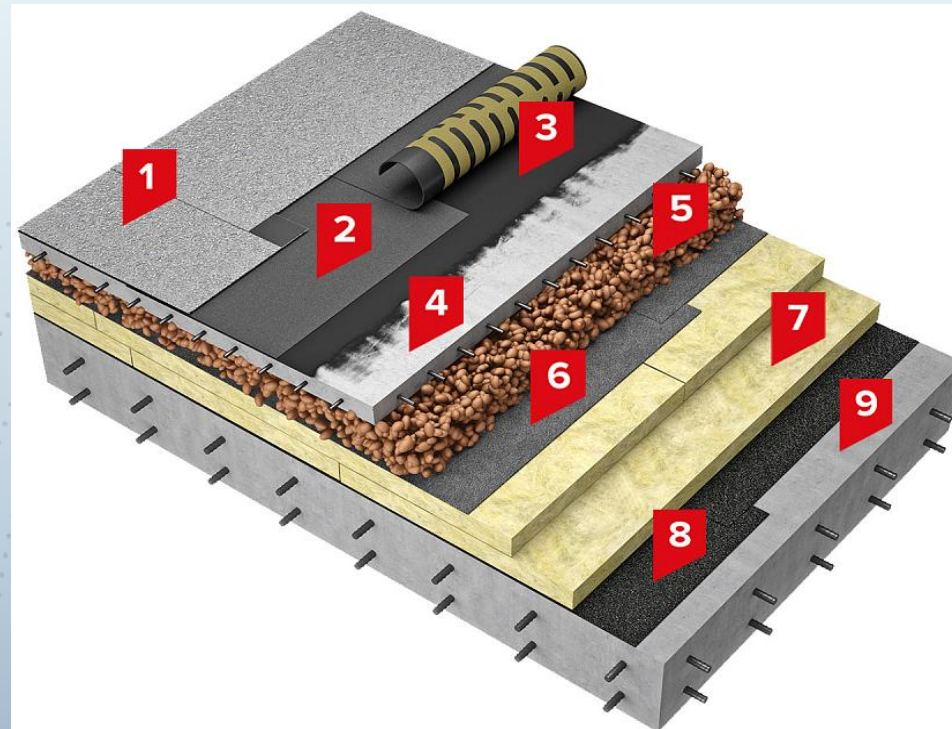
Условия проведения испытаний: температура воздуха: 32 °С
относительная влажность воздуха: 53 %
скорость движения воздуха: менее 0,1 м/с


ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ТОО «RD FIRE GROUP»



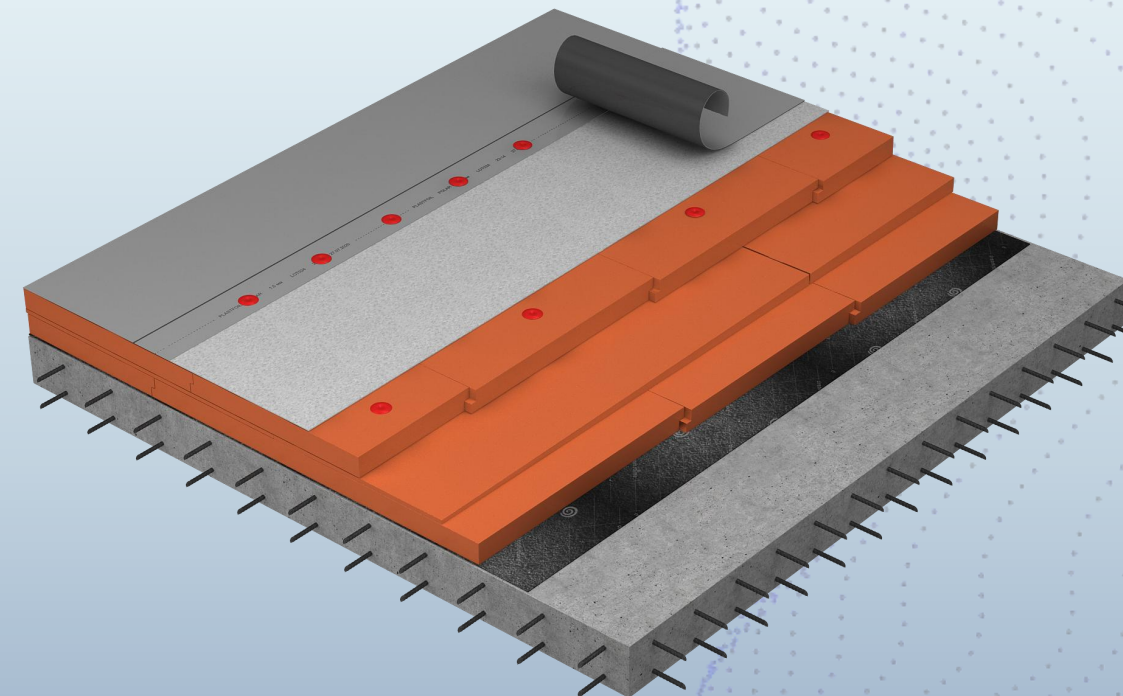
Сравнение ТИПОВЫХ КРОВЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Традиционный состав кровельной системы
с РБМ по железобетонному основанию



1. РБМ ЭКП (1 слой);
2. РБМ ЭПП (2 слоя);
3. Битумный праймер;
4. Армированная цементно-песчаная стяжка;
5. Уклонообразующий слой из керамзитового гравия;
6. Разделительный слой рубероид;
7. Минераловатный утеплитель;
8. Пароизоляция;
9. Железобетонное основание;

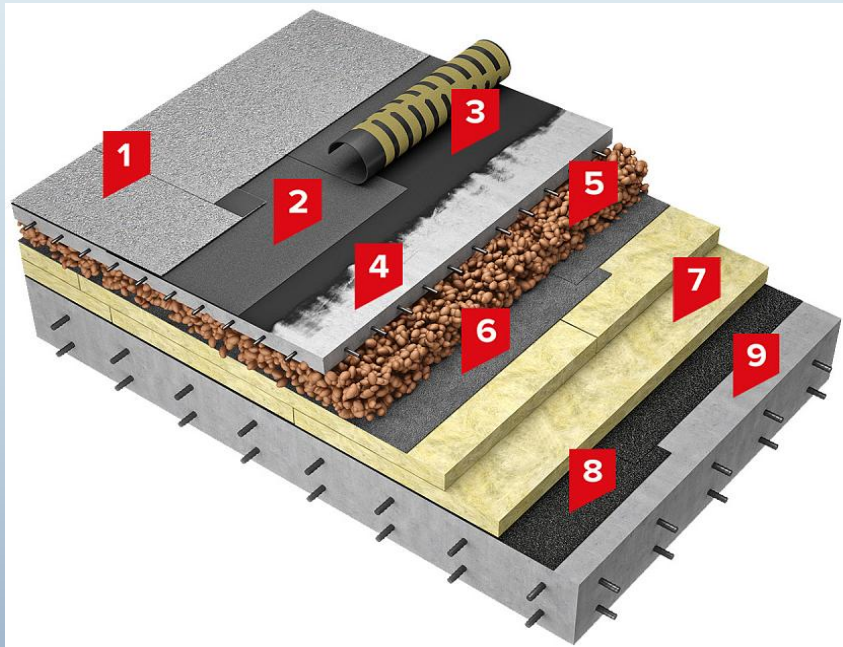
Состав кровельной системы ЭКСТРА с ПВХ мембраной
PLASTFOIL и экструзионным пенополистиролом
ПЕНОПЛЭКС по железобетонному основанию



1. ПВХ мембрана PLASTFOIL;
2. Разделительный слой стеклохолст PLASTFOIL Canvas или геотекстиль PLASTFOIL Terraisol;
3. Экструзионный пенополистирол ПЕНОПЛЭКС;
4. Уклонообразующий слой ПЕНОПЛЭКС Уклон;
5. Пароизоляция;
6. Железобетонное основание;

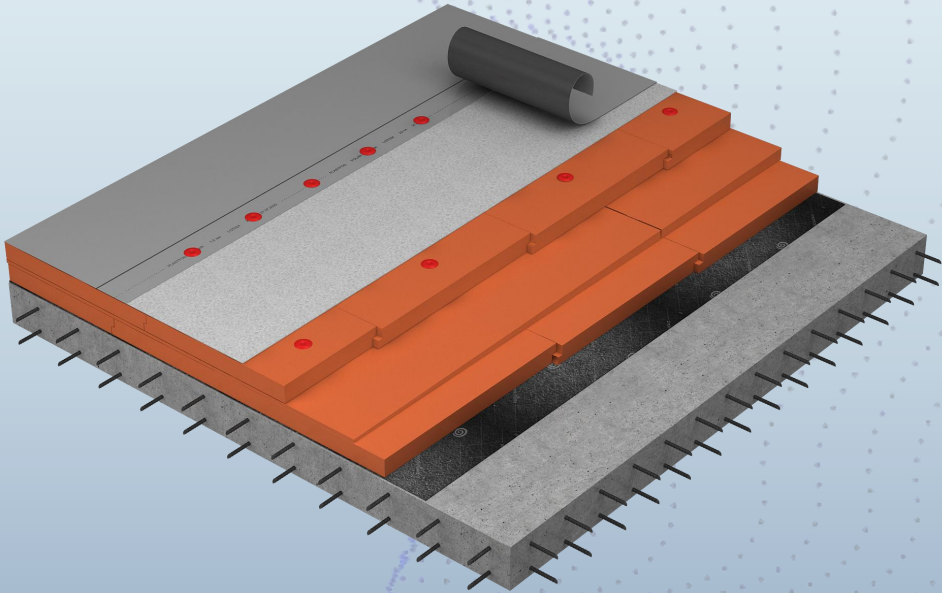
Сравнение ТИПОВЫХ КРОВЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Традиционный состав кровельной системы
с РБМ по железобетонному основанию



➤ 9 слоёв	➤ Сложность работ	✗
➤ Стяжка	➤ Мокрые процессы	✗
➤ Праймер	➤ Длительный монтаж	✗
➤ Керамзит	➤ Погрешность уклона	✗
➤ Мин. вата	➤ Вытаптывание, намокание	✗

Состав кровельной системы ЭКСТРА с ПВХ мембраной
PLASTFOIL и экструзионным пенополистиролом
ПЕНОПЛЭКС по железобетонному основанию



➤ 5 слоёв	➤ Скорость работ	✓
➤ Отсутствие стяжки	➤ Всесезонный быстрый монтаж	✓
➤ Отсутствие праймера	➤ Скорость монтажа	✓
➤ Пеноплэкс Уклон	➤ Быстрый простой монтаж	✓
➤ Пеноплэкс	➤ Всесезонный лёгкий монтаж	✓

Сравнение ТИПОВЫХ КРОВЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

ЭКОНОМИЯ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование	Система с ПВХ		Система с битумной гидроизоляцией	
	За 1 м2	Общая	За 1 м2	Общая
Стоимость материалов	19 183,00	118 167 280.00	19 430,00	119 688 800.00
Стоимость монтажа	3700,0	22 792 000	5300,0	32 648 000
Итоговая стоимость	22 883,00	140 959 280,00	24 780,00	152 336 800,00

Экономия от применения системы с пвх мембраной составит 11,377 млн. тенге

Сравнение ТИПОВЫХ КРОВЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Показатель	Кровельные системы с РБМ	Кровельная системы с Plastfoil
Вес кровельной системы	Примерный вес квадратного метра кровельной системы составляет около 180 кг	Примерный вес квадратного метра кровельной системы составляет около 10 кг
Простота монтажа	<ul style="list-style-type: none"> - Требуется монтаж 9 слоев; - Используются тяжелые материалы 	<ul style="list-style-type: none"> - Требуется монтаж 5 слоев - Используются легкие материалы - Используется автоматизированное оборудование
Мокрые процессы	Присутствуют (устройство стяжки)	Отсутствуют
Скорость производства работ	<ul style="list-style-type: none"> - Требуется монтаж большего количества слоев - Требуется сплошная приклейка - Работы по подготовке основания - Ограничение работ в зависимости от погодных условий 	<ul style="list-style-type: none"> - Требуется монтаж меньшего количества слоев; - Сплошная приклейка не требуется; - Подготовка основания под кровлю не требуется - Монтаж возможен практически в любых погодных условиях
Долговечность	Ремонт кровли через 3-5 лет	Гарантия до 15 лет
Прочность теплоизоляции	Низкая, возможно повредить на этапе монтажа	Высокая, можно свободно перемещаться на этапе производства работ и при дальнейшей эксплуатации кровли (подходит для III типа)
Водопоглощение материалов	Высокое и у теплоизоляции и у гидроизоляции	Почти нулевое
Всесезонность работ	Нет. Есть ограничения по отрицательной температуре из-за мокрых процессов и влажности из-за применения минеральной ваты и требований к основанию	Да. Можно работать в сильно отрицательных температурах (до -20) и при высокой влажности
Пожарная безопасность	Ограничение по площади применения 3 600 м ² Применение открытого пламени для монтажных работ	Ограничение по площади применения 10 000 м ² Отсутствие источников открытого пламени

ПРЕИМУЩЕСТВА РЕШЕНИЙ ПЕНОПЛЭКС

	ВСЕСЕЗОННОСТЬ Круглогодичное применение во всех климатических зонах		ДОЛГОВЕЧНОСТЬ Срок службы ПВХ мембран от 50 лет
	БИОСТОЙКОСТЬ Стойкость к воздействию агрессивных сред и микроорганизмов		МОНТАЖ Высокая скорость монтажа, простота и технологичность
	ЭКОНОМИЯ Выгода по сравнению с традиционными решениями за счёт меньшего количества слоёв системы и простоты монтажа		ПРОЧНОСТЬ Высокая механическая прочность материалов на сжатие и разрыв
	МНОГО-ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ Возможность решения различных задач		ЭКОЛОГИЧНОСТЬ Не содержат компонентов негативно влияющих на окружающую среду
	ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ Устойчивость к кислотам, щелочам и солям		РАДОНО-НЕПРОНИЦАЕМОСТЬ ПВХ мембрана является барьером и предотвращает проникновение газа в подвальные помещения

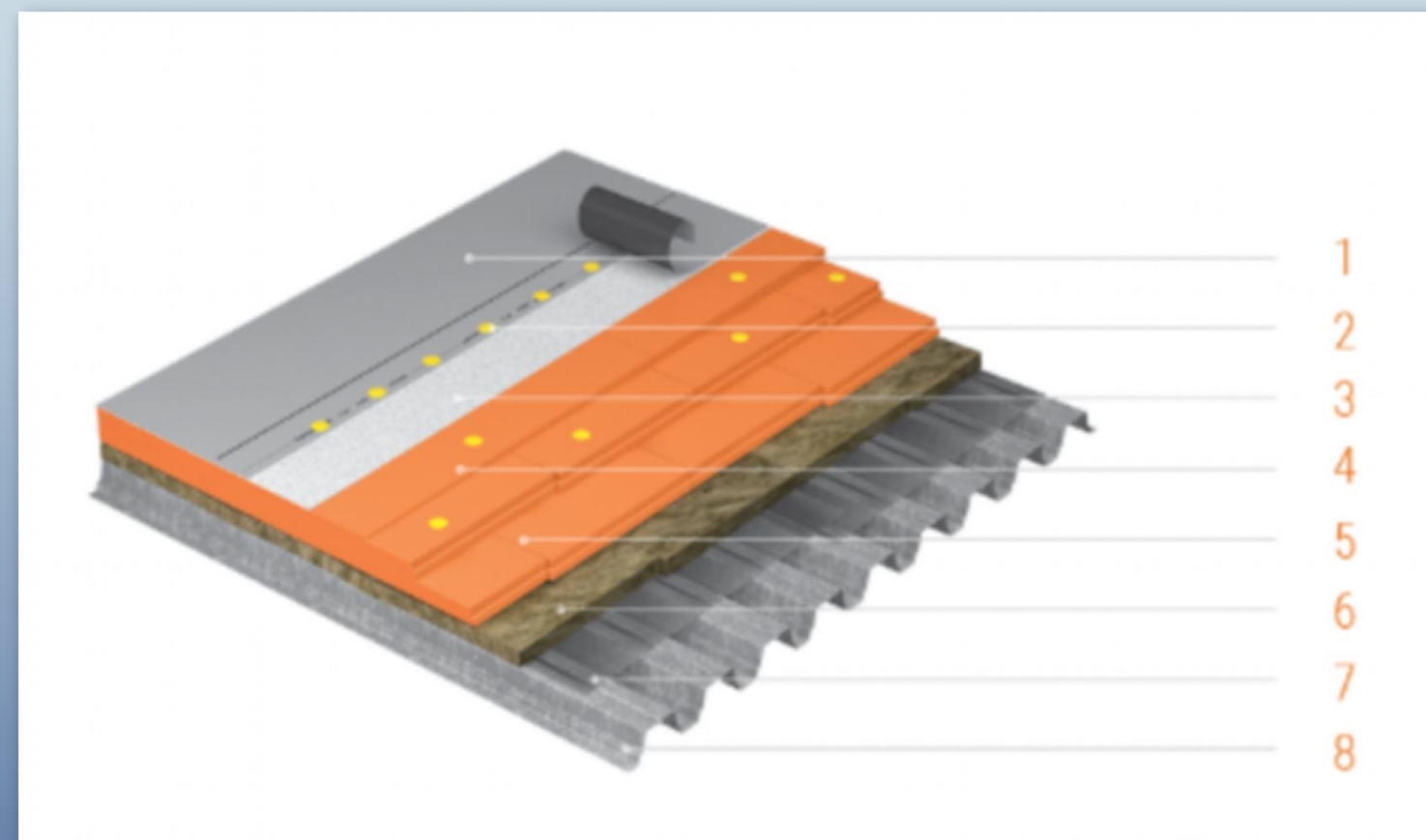
СОСТАВ СИСТЕМЫ

- 1 ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ – ПВХ МЕМБРАНА PLASTFOIL
- 2 МЕХАНИЧЕСКИЙ КРЕПЕЖ PROPLUG
- 3 РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ – СТЕКЛОХОЛСТ PLASTFOIL CANVAS
ИЛИ ГЕОТЕКСТИЛЬ TERRAISOL
- 4 УКЛОНООБРАЗУЮЩИЙ СЛОЙ – ПЕНОПЛЭКС УКЛОН
- 5 ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ – ЭКСТРУЗИОННЫЙ
ПЕНОПОЛИСТИРОЛ ПЕНОПЛЭКС
- 6 МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА ≥ 40 КПА
- 7 ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ – ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА
- 8 НЕСУЩИЙ ПРОФИЛИРОВАННЫЙ НАСТИЛ

RE15
ПРЕДЕЛ
ОГНЕСТОЙКОСТИ

K0
КЛАСС ПОЖАРНОЙ
ОПАСНОСТИ

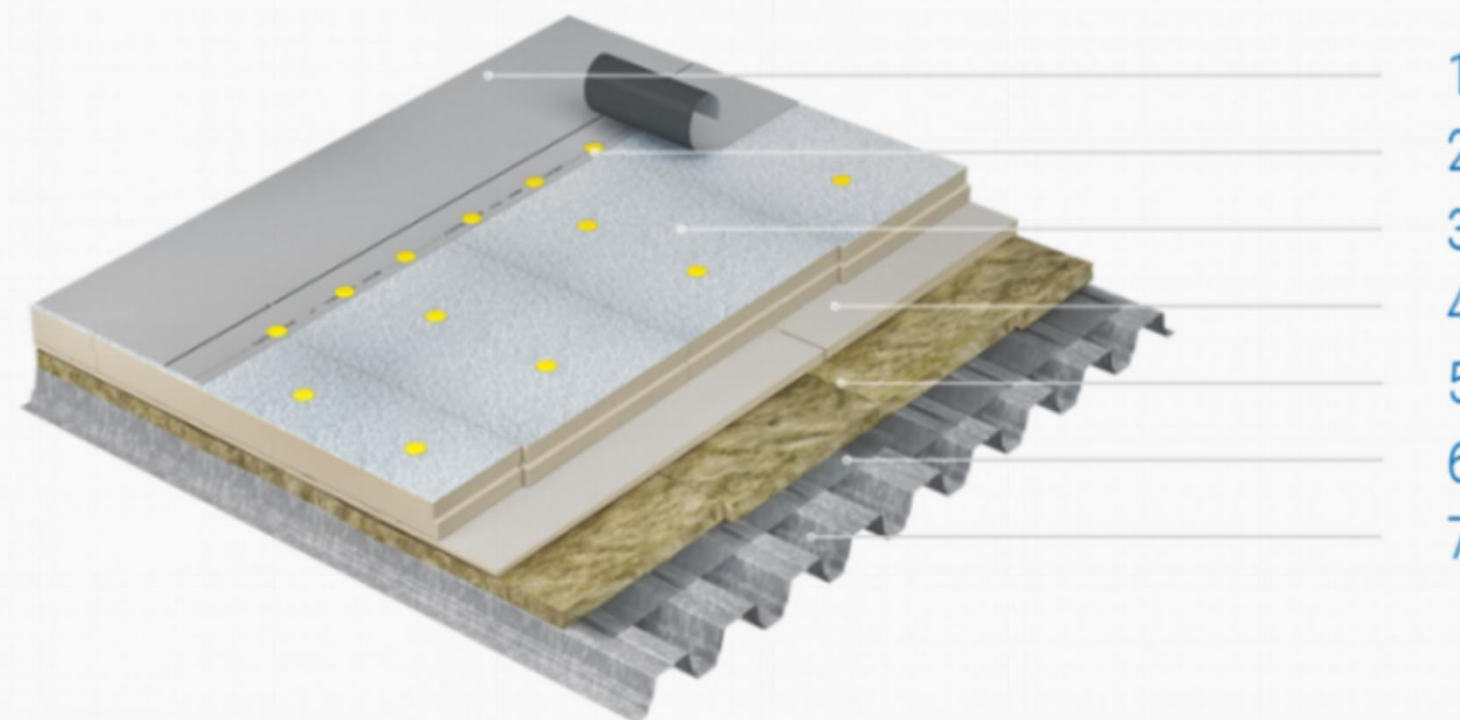
КПО
ГРУППА ПОЖАРНОЙ
ОПАСНОСТИ КРОВЛИ



ТРАДИЦИОННАЯ НЕЭКСПЛУАТИРУЕМАЯ КРОВЛЯ ПО ПРОФИЛИРОВАННОМУ НАСТИЛУ

СОСТАВ СИСТЕМЫ

- 1 ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ – ПВХ МЕМБРАНА PLASTFOIL
- 2 МЕХАНИЧЕСКИЙ КРЕПЕЖ PROPLUG
- 3 ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ – ПЛИТЫ ПИР
- 4 УКЛОНООБРАЗУЮЩИЙ СЛОЙ
- 5 ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ – МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА ≥ 40 КПА
- 6 ПАРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ – ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА
- 7 НЕСУЩИЙ ПРОФИЛИРОВАННЫЙ НАСТИЛ

**RE15**ПРЕДЕЛ
ОГНЕСТОЙКОСТИ**K0(15)**КЛАСС ПОЖАРНОЙ
ОПАСНОСТИ**КПО**ГРУППА ПОЖАРНОЙ
ОПАСНОСТИ

